

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1958

THESE ^{N°} 730

POUR LE
DOCTORAT EN MÉDECINE
(Diplôme d'Etat)

P A R
LEGENTIL CLAUDE

ANCIEN EXTERNE des HOPITAUX de PARIS

Né le 28 Mai 1929 à PARIS

Présentée et soutenue publiquement le 1958

PHYSIOPATHOLOGIE
DU
TUBAGE DUODÉNAL
MINUTE DOUBLE SONDE

PRESIDENT : Monsieur le Professeur B A R I E T Y

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNEE 1958

N°

THESE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

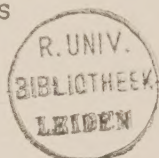
(Diplôme d'Etat)

PAR

LEVENTIL CLAUDE

ANCIEN EXTERNE des HOPITAUX de PARIS

Né le 28 Mai 1929 à PARIS



Présentée et soutenue publiquement le

1958

PHYSIOPATHOLOGIE

DU

TUBAGE DUODÉNAL

MINUTE DOUBLE SONDE

PRESIDENT : Monsieur le Professeur B A R I E T Y



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545928_0029

BENARD (H.), BROcq (P.), BULLIARD (H.), CADENAT (F.), CARNOT (P.),
 CHABROL (Et.), CHAMPY (C.), CHEVASSU (M.), DEBRE (R.), DELBET (P.),
 DONZELOT (E.), CASTINEL (P.), GUILLAIN (G.), HALPHEN (E.), HARVIER (P.)
 LAROCHE (G.), LAUBRY (Ch.), LEMAITRE (F.), LEVY-SOLAL (E.), LHERMITE (J.)
 LIAN (C.), LOEPER (M.), MARION (G.), MATHIEU (P.), MOCQUOT (P.),
 MONDOR (H.), MULON (P.), OLIVIER (E.), RICHEL (Ch.), SANNIE (Ch.),
 SEZARY (A.), TANON (L.), VELTER (E.).

Doyen : Léon BINET
 Membre de l'Institut

Assesseur : Jean VERNE.

I.- PROFESSEURS

Anatomie		CORDIER (G.)
Anatomie Pathologique		DELARUE (E.)
Bactériologie		FASQUELLE (R.)
Biochimie Médicale		JAYLE (M.F.)
Biologie appliquée à l'Educ. Phy. et Sports		CHAILLEY-BERT (P.)
Biologie Médicale		FAUVERT (R.)
Cancérologie Médicale et sociale		BERNARD (J.)
Clinique de cardiologie		MOUQUIN (M.)
	{ Beaujon	SICARD (A.)
Cliniques Chirurgicales	{ Cochin	QUENU (J.)
	{ Hôtel-Dieu	MENEGAUX (C.)
	{ Salpêtrière	MOULONGUET (P.)
Clinique Chirurg. réparatrice et orthopédique		MERLE D'AUBIGNE (R.)
Clinique de Chirurgie cardio-vasculaire		de GAUDARD-d'ALLAINES(F)
Clinique de Chirurg. infantile et orthopédie		FEVRE (M.)
Clinique de Chirurgie pleuro-pulmonaire		MATHEY (J.)
Clinique gynécologique		FUNCK-BRENTANO (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		DEGOS (R.)
Clinique des maladies des enfants		CATHALA (J.)
Clinique des maladies infectieuses		MOLLARET (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale		DELAY (J.)
Clinique des maladies métaboliques		HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies du sang		MARCHAL
Clinique des maladies du système nerveux		ALAJOUANINE (T.)
	{ Bichat	JUSTIN-BESANCON (L.)
Cliniques Médicales	{ Broussais	DE GENNES (L.)
	{ Cochin	MOREAU (R.)
	{ Hôtel-Dieu	BARIETY (M.)
Clinique Méd. d'Hydro-climatologie thérapeutique		DEBRAY (C.)
Clinique Médicale propédeutique		PASTEUR VALLERY-RADOT (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition		BOULIN (R.)
Clinique de beuro-chirurgie		PETIT-DUTAILLIS (D.)
	{ Baudelocque	LACOMME (M.)
Cliniques Obstétricales	{ Port-Royal	VARANGOT (J.)

Clinique d'Obstétrique et de gynécologie
Clinique Ophtalmologique
Clinique oto-rhino-laryngologique
Clinique de pneumo-phtisiologie
Clinique psychiatrique infantile
Clinique de puériculture
Clinique rhumatologique médicale et sociale
Clinique stomatologique
Clinique thérapeutique chirurgicale
Clinique thérapeutique médicale
Clinique urologique
Embryologie
Génétique médicale
Histoire de la médecine et de la chirurgie
Histologie
Hygiène et clinique de la première enfance
Hygiène et médecine préventive
Médecine légale
Médecine du travail
Parasitologie et histoire naturelle médicale
Pathologie Chirurgicale
Pathologie exotique
Pathologie expérimentale et comparée
Pathologie humorale et immunologie expérimentale
(chaire à titre personnel)
Pathologie médicale
Pathologie et thérapeutique générales
Pédiatrie sociale
Pharmacologie et matière médicale
Physico-chimie médicale (chaire à titre personnel)
Physiologie
Physique médicale
Radiologie médicale
Technique chirurgicale
Thérapeutique

LANTUEJOUL (P.)
RENARD (G.)
AUBIN (A.)
BERNARD (E.)
HEUYER (G.)
LELONG (M.)
COSTE (F.)
DECHAUME (M.)
SENEQUE (J.)
LEMAIRE (A.)
FEY (B.)
GIROUD (A.)
LAMY (M.)
SOULIE (P.)
VERNE (J.)
TURPIN (R.)
JOANNON (C.)
PIEDELIEVRE (R.)
DESOILLE (H.)
GALLIARD (H.)
COUVELAIRE (R.)
LAVIER (G.)
LENEGRE (J.)
MERKLEN (F.)

DECOURT (J.)
CARCIN (J.)
MARIE (J.)
HAZARD (R.)
DOGNON (A.)
BINET (L.)
STROHL (A.)
DESCREZ (H.)
PATEL (J.)
BROUET (G.)

II.- PROFESSEURS SANS CHAIRE
MAITRES de CONFERENCES-AGREGES et AGREGES

Anatomie

{ DELMAS (A.) pr s.ch.
{ CABROL (C.)
{ DEBEYRE (J.)
{ OLIVIER (G.)

Anatomie Pathologique

{ GAUTHIER-VILLARD MlleP.
{ pr.s.ch.
{ BUSSER (F.)
{ GOUYGOU (Ch.)

Bactériologie

{ NEVOT (A.) pr.s.ch.
{ CHRISTOL (D.)

Biochimie médicale

{ ETTORI (J.) pr.s.ch.
{ DESCREZ (P.)
{ POLONOVSKI (J.)
{ SCHAPIRA (R.)

Biologie Médicale	BOURLIERE (F.)
Dermato-syphiligraphie	DUPERRAT (F?)
Embryologie	TUCHMANN-DUPLESSIS (H.)
	COUJARD (F.
Histologie	N ...
	N ...
Hydrologie	CORNET (A.)
Hygiène	BOYER (J.) pr.s.ch.
Maladies Infectieuses	DEPARIS (M.) pr.s.ch.
	BASTIN (R.)
Médecine légale	DEROBERT (L.) pr.s.ch.
	GAULTIER (M.)
Médecine du travail	HADENGUE (A.)
Neuro-chirurgie	ALBAHARY (G.)
Neurologie	DAVID (M.)
	LHERMITTE (F.)
	GRASSET (J.)
	LE LORIER (C.)
Obstétrique	LEPAGE (F.)
	MERGER (P.)
	MORIN (P.)
	RAVINA (J.)
	ROBEY (M.)
Ophtalmologie	BREGEAT (P.)
Orthopédie	DESIGNES (P.)
Oto-rhino-laryngologie	JUDET (R.)
	AUBRY (M.)
Parasitologie	MADURO (R.)
	BRUMPT (L.G.)
	CHABAUD (A.)
	ABOULKER (P.)
	BARGAT (J.)
	BAUMANN (J.)
	CAUCHOIX (J.)
	DUBOST (C.)
	FAUREL (J.)
	FLABEAU (F.)
Pathologie chirurgicale	GERMAIN (A.)
	GOSSET (J.)
	LAURENCE (G.)
	LORTAT-JACOB (J.)
	MATHEY (J.)
	OLIVIER (Cl.)
	POILLEUX (F.)
	THOMERET (G.)
	VERNE (J.M.)
Pathologie expérimentale	LOEPER (J.)
	MAURICE (P.)

Pathologie médicale

BOUDIN (G.)
BOUVIER (J.B.)
BRICAIRE (H.)
BRISSAUD (H.)
CASTAIGNE (P.)
CONTE (M.)
DEROT (M.)
DOMART (A.)
LAMOTTE (M.)
LAROCHÉ (C.P.)
MAGREZ (C.)
MILLIEZ (P.)
PEQUIGNOT (H.)
PERRAULT (M.)
RAMBERT (P.)
ROYER (P.)
THIEFFRY (St.)
TURIAP (J.)
WOLFROMM (R.)
N ...

Pédiatrie

{ JOSEPH (R.)
{ MOZZICONACCI (P.)
{ POLONOVSKY (Cl.)

Pharmacologie

{ CHEYNOL (J.) pr.s.ch.
{ LEVY (Mlle J.) pr.s.ch.

Physiologie

{ BARJETON (D.) pr.s.ch.
{ PARROT (J.) pr.s.ch.
{ DEJOURS (P.)

Physique Médicale

{ DJOURND (A.) pr.s.ch.
{ COUGEROT (L.)

Pneumo-Phtisiologie

KREIS (B.)

Psychiatrie

PICHOT (P.)

Psychiatrie infantile

MICHAUX (L.)

Rhumatologie

DELBARRE (F.)

Stomatologie

{ CERNEA (P.)
{ CHAPUT (Mme A.)

Thérapeutique

CHASSAGNE (P.)

Urologie

KUSS (R.)

III.- PROFESSEURS SANS CHAIRE ET ACREGES
CHARGES de COURS de CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent

Clinique chirurgicale

(AMELINE (A.)
HUGUIER (J.)
LEGER (L.)
PADOVANI (P.)
ROUX (M.)

Clinique médicale

(DREYFUS (Gilbert)
HAGUENAU (J.) pr.s.ch.
KOURILSKY (R.)
MARCHAL (G.)

Clinique neurologique

DE SEZE (S.)

Clinique obstétricale

MAYER (M.)

Clinique ophtalmologique

OFFRET (G.)

Clinique pédiatrique

LAPLANE (R.)

Clinique psychiatrique

BARUK (H.)

=====

Secrétaire général de la Faculté M. MOREL (J.)

Secrétaire Mlle CHAINTREUIL (G.)

Conservateur, chargé de la direction M. le Dr. HAHN (A.)

Conservateur Mlle GOICHON (A.)

Bibliothécaires Mlles DUMAITRE (P.)

LAURENT (H.), LE NOIR (G.), QUIEVREUX (E.)

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté
que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées
doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle
n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

En mémoire de mon père,

A mon épouse

avec tout mon amour

A mes enfants

A ma Mère,

A mon Grand Père

à qui je dois tout

A ma famille,

A mes Amis.

A Monsieur le Professeur M. B A R I E T Y

Membre de l'Académie de Médecine,

Professeur de Clinique Médicale à la Faculté
de Médecine de PARIS,

Médecin de l'Hôtel-Dieu,

Officier de la Légion d'Honneur,

qui nous a fait l'honneur de
bien vouloir accepter la
présidence de cette thèse,

HOMMAGES RESPECTUEUX.

A Monsieur le Docteur G. A L B O T
Médecin des Hôpitaux,

Qui nous a inspiré le sujet de
ce travail,

Pendant deux années dans son service
de Gastro-entérologie de l'Hôtel-Dieu,

Il nous a fait bénéficier de son
fructueux enseignement,

EN TEMOIGNAGE DE MON ADMIRATION ET DE MA PROFONDE
GRATITUDE.

A Monsieur le Docteur P. H I L L E M A N D,

Médecin des Hôpitaux,

Chevalier de la Légion d'Honneur,

Qui nous a initié dans le domaine de la
Gastro-entérologie,

Qu'il soit assuré de notre respectueuse
reconnaissance.

A MES AUTRES MAITRES D'EXTERNAT DANS LES HOPITAUX DE PARIS :

Monsieur le Professeur R. BOULIN,
officier de la Légion d'Honneur,

Monsieur le Docteur H. BROCARD,

Monsieur le Docteur J.J. WELTI,

Monsieur le Docteur A. NETTER,

Médecins des Hôpitaux de PARIS,

Monsieur le Docteur M. CHEVALLEY,
Médecin Honoraire des Hôpitaux,
Chevalier de la Légion d'Honneur,

A Monsieur le Docteur A. B E N S A U D E,

Ancien Interne des Hôpitaux de PARIS,
Ex-Chef de Clinique à la Faculté de PARIS,
Médecin-Chef de l'Hôpital du R A I N C Y,

Deux ans d'Internat dans son service nous ont
fait apprécier ses qualités éminemment
humaines,

Son amitié nous est précieuse,

Qu'il trouve ici l'assurance de nos sentiments
respectueusement dévoués.

A Messieurs les Médecins du Service du Docteur G. A L B O T :

Monsieur le Docteur G. B E R T H E T,

Ancien Interne des Hôpitaux de PARIS,

Ex-Chef de Clinique à la Faculté de PARIS,

Assistant du Service du Docteur G. ALBOT.

Monsieur le Docteur J. T O U L E T,

Ancien Interne des Hôpitaux de PARIS,

Ex-Chef de Clinique à la Faculté de PARIS,

Assistant du Service du Docteur G. ALBOT.

Monsieur le Docteur M. K A P A N D J I,

Ancien Interne des Hôpitaux de PARIS,

Chirurgien de l'Hôpital Sainte-Anne,

Monsieur le Docteur J. RINGENBACH,

Attaché de Consultation de Gastro-entérologie,

qui nous ont guidé dans ce travail,

Avec notre vive gratitude.

CHAPITRE I

HISTORIQUE

Dès 1893, un physiologiste français, DOYON, avait préparé les bases physiologiques de l'épreuve en constatant chez l'animal, à la suite d'une excitation du bout central des vagues, une contraction vésiculaire s'associant à un relâchement du sphincter d'Oddi.

J. MELTZER, en 1917, constata que le contact du sulfate de magnésie avec la muqueuse duodénale provoquait un relâchement de la paroi intestinale ainsi que du sphincter d'Oddi. Il suggéra alors l'usage du tubage duodénal mis au point par EINHORN pour introduire le sulfate de magnésie.

En 1919, Vincent LYON réalisa, chez l'homme, les suggestions de MELTZER. Par cette épreuve, il observa et décrivit la séparation des 3 biles obtenues après introduction du sulfate de magnésie :

- . bile A
- . bile B
- . bile C.

De nombreux auteurs contribuèrent à établir la valeur physiologique de cette exploration.

Rappelons les recherches de Mac CASHEY, HOLLANDER, FINKELSTEIN aux Etats-Unis, de CARNOT et ses collaborateurs, en France

En fait, ce furent surtout CHIRAY, PAVEL et MILOCHEVITCH qui mirent au point l'épreuve de MELTZER LYON, en modifiant la technique, en précisèrent la valeur sémiologique et la physiologie.

Entre autres, ils démontrèrent que la bile A de LYON constitue un mauvais étalon et réservèrent le nom de bile A au premier liquide issu par la sonde avant l'injection de sulfate de magnésie. Elle représente l'échantillon le plus représentatif de bile cholédocienne. Ils établirent que la contraction de la tunique musculaire du cholécyste est la cause physiologique qui préside à l'évacuation de la bile B et dont le mécanisme discuté répond vraisemblablement à une action réflexe et hormonale.

D'autres auteurs étudièrent l'action des différents excitants au cours du tubage duodénal :

- STEPP essaya les solutions de Peptone ;
- F. RAMOND, BORESCO ont montré l'action de l'huile d'olive, du lait, des oeufs, du café ;
- J. ELTON propose l'huile d'olive comme excitant au cours de l'épreuve de MELTZER LYON ;
- Successivement : STEPP, M. CHIRAY et PAVEL, VARELA, FUENTES B, BENGOLEA et VELASCO SUAREZ, BERGH, puis FERRACINI R. étudièrent, comme nous le verrons, le comportement de l'Oddi au cours du tubage.

En 1949, VARELA LOPEZ, VARELA FUENTES et MARTINEZ PRADO décrivirent le tubage duodénal minuté. Reprochant à l'épreuve classique de MELTZER LYON son insuffisance pour expliquer les altérations fonctionnelles des voies biliaires, ils proposèrent de tenir compte du déroulement de l'excrétion biliaire dans le temps. Leur méthode comporte la notation sur graphique des quantités de bile écoulées en fonction du temps. Elle décompose ainsi les données du tubage duodénal en 5 temps au lieu des 3 temps classiques qui ne tenaient compte que de la qualité de la bile recueillie (Bile A,B,C).

A. LAMBLING et J. GOSSET montrèrent, en même temps, les avantages du tubage duodénal minuté. Leur technique et leur notation graphique diffèrent légèrement de celles des auteurs uruguayens.

L'épreuve de MELTZER LYON ainsi modifiée fit apparaître 5 temps successifs au cours de l'écoulement biliaire ; à savoir :

- 1er temps ou temps CHOLEDOCIEN
- 2ème " " de l'ODDI FERME
- 3ème " " d'ÉCOULEMENT de la BILE A de LYON
- 4ème " " VESICULAIRE (d'écoulement de la bile B)
- 5ème " " HEPATIQUE.

Cette subdivision, qui permet d'enregistrer certaines anomalies dans certains cas pathologiques, aurait l'avantage de permettre de belles démonstrations diagnostiques dans le domaine des "dyskinésies biliaires".

GALBOT, M. KAPANDJI montrèrent le rôle capital du duodénum dans la physio-pathologie du tubage duodénal minuté. Les réactions spasmodiques des différents sphincters duodénaux sont susceptibles de fausser les résultats du tubage duodénal.

C'est dans le but de supprimer ces causes d'erreur qu'ils modifièrent la technique de la méthode et décrivirent le tubage duodénal minuté double sonde.

CHAPITRE II

TUBAGE DUODENAL MINUTÉ :

DESCRIPTION et INTERPRÉTATION CLASSIQUE des ANOMALIES

A.- DESCRIPTION du T.D.M. NORMAL.

I.- Les 5 temps du T.D.M. normal (Méthode de VARELA LOPEZ).

1.- Premier temps ou temps CHOLEDOCIEN :

- La sonde introduite dans le duodénum (ne contenant pas de bile chez un sujet à jeun) provoque l'écoulement de la bile en stagnation dans le cholédoque, par ouverture du sphincter d'Oddi.
- La sonde recueille ainsi 10 à 15 cm³ de bile A, jaune d'or, transparente, dont la concentration (par la méthode de diazo-réaction) est de 6 à 13 mg. de bilirubine par litre.
- Le rythme d'écoulement est de 1,5 à 2 cm³/minute.
- Ce temps cholédocien a une durée indéfinie (lorsque la sonde reste dans le duodénum) et si l'on tarde à introduire l'excitant, cette bile cholédocienne sera remplacée par une bile jeune canari, d'origine hépatique.

2.- Deuxième temps ou temps d'ODDI FERME :

- L'instillation douce de 40 cm³ d'huile d'olive provoque un arrêt complet de l'écoulement biliaire rapporté par VARELA LOPEZ à une fermeture transitoire du sphincter d'Oddi ;
- Sa durée, chez les sujets normaux, est de 4 à 5 minutes.

3.- Troisième temps ou temps d'ÉCOULEMENT de la BILE A.

- Précédant l'apparition de la bile B, s'écoulent par la sonde, durant 2 à 6 minutes, du fait de la réouverture de l'Oddi, 3 à 4 cm³ de bile claire contenue dans l'hépatocholédoque (Bile A de LYON) ; dont le rythme d'écoulement est de 1 à 2 cm³/minute.

4.- Quatrième temps ou temps VESICULAIRE.

- Il débute avec l'apparition, parfois assez brutale, de bile foncée ou bile B.
- De couleur marron havane, elle est transparente sans flocon, sans germe ni sédiment, de concentration 4 à 5 fois supérieure en bilirubine que la bile A (40 à 70 mg. de bilirubine par litre).
- L'écoulement normal est assez lent et uniforme jusqu'à ce qu'elle soit remplacée à nouveau par l'apparition de bile hépatique.
- Ce temps vésiculaire dure environ 20 minutes pour 40 cm³ de bile.

5.- Cinquième temps ou temps HEPATIQUE.

- Il est caractérisé par l'écoulement de bile jaune canari, peu concentrée, d'origine hépatique.

Les auteurs complètent cet examen par la répétition de l'excitation avec 30 cm³ de sulfate de magnésie.

Chez les sujets normaux, on obtient plus de bile, mais seulement une bile A qui se confond avec la bile C.

Cette exploration comporte également :

a.- Une épreuve de la douleur provoquée :

Alors qu'un tubage normal se déroule sans phénomènes douloureux, ceux-ci peuvent survenir au cours de l'épreuve en cas de dyskinésie. Leur apparition, lors d'un ou plusieurs temps du tubage, permettrait de localiser le trouble fonctionnel ou organique sur le trajet des voies biliaires.

b.- Des épreuves pharmacodynamiques :

On peut administrer, au cours de l'exploration par instillation intra-duodénale, certains modificateurs du comportement :

- le novocaïne permettrait de préciser la nature fonctionnelle ou organique d'un obstacle entraînant une gêne de l'écoulement biliaire.
- le Nitrite d'amyle agit sur les phénomènes douloureux.

Signalons, enfin, que les auteurs uruguayens conseillent, en cas d'absence d'écoulement biliaire au temps cholédocien, l'instillation répétée, si besoin, de petites quantités de sérum physiologique, pour obtenir l'effet désiré.

II.- Tubage duodénal minuté (Technique LAMBLING-GOSSET).

J.R. GOSSET et A. LAMBLING ont décrit une méthode de tubage duodénal minuté légèrement différente de celle de VARELA LOPEZ.

- Ils préfèrent employer comme premier excitant 30 cm³ de sulfate de magnésie à 33 %.

Celle-ci provoque alors un temps d'Oddi fermé légèrement inférieur à celui observé avec l'huile d'olive, soit 2 à 3 minutes.

- La deuxième excitation sera obtenue avec 10 à 15 cm³ d'huile d'olive.
- Ils estiment ainsi obtenir, par des excitations croissantes en intensité (l'action du SO₄ Mg étant inférieure à celle de l'huile), une gamme plus nuancée de réponses dans l'exploration du comportement oddien et vésiculaire.

III.- Cette méthode comporte la notation sur graphique des quantités de bile écoulée en fonction du temps.

- Sur un deuxième graphique, comme le préconise G. ALBOT, pourront figurer les courbes des concentrations de chaque échantillon de bile (en bilirubine et en cholestérol.)

B.- INTERPRETATIONS CLASSIQUES

des ANOMALIES du TUBAGE DUODENAL MINUTÉ

Les modifications observées répondent à un certain nombre de syndromes.

I.- Hypertonie Oddienne :

Elle se manifeste principalement par une prolongation du temps de l'Oddi fermé, dépassant 10 minutes après huile d'olive

5 " " SO₄ Mg.

Deux sortes d'hypertonie oddienne, selon l'étiologie, doivent être distinguées :

Il peut, en effet, s'agir :

- o d'une hypertonie par dyskinésie pure,
- o ou d'hypertonie organique de l'Oddi.

a.- Dans les dyskinésies pures : les 2 premiers temps sont perturbés :

- le temps cholédocien se caractérise par une diminution du débit de la bile A par ailleurs irrégulière et qui peut avoir nécessité l'instillation de sérum physiologique ;
- le temps de l'Oddi fermé est prolongé ;
- la Novocaïne fera céder rapidement le spasme du sphincter d'Oddi ;
- après administration de celle-ci, le déroulement du tubage duodénal est sensiblement normal.

b.- Hypertonies organiques de l'Oddi : les anomalies sont plus importantes :

- les mêmes perturbations que dans le cas précédent se rencontrent au temps cholédocien ;
- parfois même, aucun écoulement de bile A n'est observé malgré le sérum ;
- dans certains cas, la sonde ne drainerait que quelques centimètres cubes de bile hyperconcentrée ;
- le temps de l'Oddi cède difficilement sous l'influence d'une ou plusieurs instillations de Novocaïne qui peut, même, parfois, échouer ;
- les temps d'écoulement de bile A et les temps vésiculaires sont prolongés avec débit irrégulier ;
- parfois on n'observe qu'un écoulement de bile B (sans bile A et bile C) ;
- des douleurs peuvent apparaître pendant les périodes d'interruption de l'écoulement.

II.- Hypotonie Oddienne :

- Elle s'extériorise par un écoulement de bile très abondant, facile, continu, régulier, à débit rapide, qu'aucun produit mis par la sonde ne vient troubler ;
- le temps de l'Oddi fermé est très raccourci, voire inexistant.

III.- Syndrome du Cystique : (Dystonies cystiques ou Infundibulo cystiques)

L'évacuation vésiculaire, à la fois retardée et diminuée avec souvent phénomènes douloureux, est la manifestation majeure.

En effet, si les 2 premiers temps du tubage sont normaux, les temps de bile A et vésiculaire sont perturbés ;

- Le temps d'écoulement de la bile A est prolongé avec survenue de douleurs.

Celles-ci cèdent complètement dès l'apparition de bile B si l'obstacle est purement spasmodique. L'effet est transitoire ou nul s'il s'agit d'une maladie du cystique ;

- Le temps d'écoulement de la bile B est prolongé avec débit intermittent et exacerbations douloureuses durant les interruptions ;
- L'absence d'écoulement de bile vésiculaire traduirait une atteinte grave organique du cystique.

IV.- Cholécystatonies :

- Elles se caractérisent par une évacuation vésiculaire retardée, prolongée, abondante, avec bile hyperconcentrée ;
- Les 2 premiers temps sont normaux.
- Le temps d'écoulement de la bile A est prolongé.
- L'écoulement de la bile vésiculaire est lent, également prolongé.
- La vidange totale vésiculaire nécessite souvent plusieurs excitations.
- Enfin, la bile recueillie est hyperconcentrée.

La méthode du T.D.M. permettrait donc d'étudier le comportement physiopathologique des voies biliaires :

- . mais de nombreuses causes viennent en diminuer la valeur ;
- . par ailleurs, des explorations diverses ne sont pas toujours venues confirmer les données du tubage duodénal minuté.

CHAPITRE III

REMARQUES et CRITIQUES

A. PROPOS de CERTAINES ANOMALIES du TUBAGE DUODENAL MINUTE

Le temps de fermeture du sphincter d'Oddi apparaît comme capital au cours du déroulement normal ou pathologique du tubage duodénal minuté.

En effet ;

- son allongement constituerait le signe capital d'une hypertonie oddienne ;
- de sa durée réelle découle la succession chronologique des autres temps.

Aussi, importe-t-il de savoir :

- 1.- Si l'absence d'écoulement de bile lors du tubage correspond effectivement à une absence de passage biliaire au niveau de l'abouchement cholédocien dans le duodénum et ainsi à une lésion oddienne fonctionnelle ou organique.
- 2.- Si l'apparition de bile à l'extrémité de la sonde duodénale correspond en fait à la réouverture du sphincter d'Oddi à ce moment.

L'utilisation de cette épreuve minutée de MELTZER LYON a permis de pénétrer plus avant dans l'interprétation de cet important signe de l'Oddi fermé et d'en discuter la valeur.

A.- VERIFICATIONS RADIOMANOMETRIQUES du T.D.M.

Ces vérifications effectuées dans le service du Docteur G. ALBOT ont montré l'absence de concordance nette entre les réponses du tubage duodénal minuté et celles de la radiomanométrie.

Sur un total de 15 observations, il apparaît que :

- Dans 3 cas, le tubage duodénal a révélé un trouble isolé du temps de l'Oddi fermé. Cette anomalie n'a jamais correspondu à une contrecture ou à une oddite vérifiée par radioménométrie biliaire.
- Dans 12 observations, le tubage duodénal révèle des troubles associés du temps vésiculaire et du temps oddien.

Une seule fois, la radioménométrie retrouve une perturbation oddienne.

G. ALBOT, G.F. BONNET, J. TOULET et H. DRESSLER remarquèrent alors la coïncidence fréquente entre :

- une prolongation du temps de l'Oddi fermé (non expliqué par une contracture ou une lésion organique de l'Oddi) ;
- un trouble au temps vésiculaire en rapport :
 - . soit avec une hypertonie cystique,
 - . soit avec une atonie vésiculaire ou une asystolie idiopathique sans obstacle cystique.

Ces constatations firent soupçonner l'existence d'un système constitué par les sphincters de Lutkens et de l'Oddi, réunis par un arc réflexe fonctionnant dans les 2 sens.

La prolongation du temps de l'Oddi fermé est donc un signe très général et peut être déclenchée par toute anomalie fonctionnelle du système biliaire.

Ce qui explique la conclusion de G. ALBOT :

"Il ne s'agit pas de savoir si, en présence de toutes les "lésions organiques et permanentes de l'Oddi, on trouve une prolongation de l'Oddi fermé, mais bien de prouver qu'en présence de cette "prolongation, on a toujours retrouvé des lésions précises ou un "syndrome radioménométrique constant. L'expérience a montré qu'il "n'en est rien."

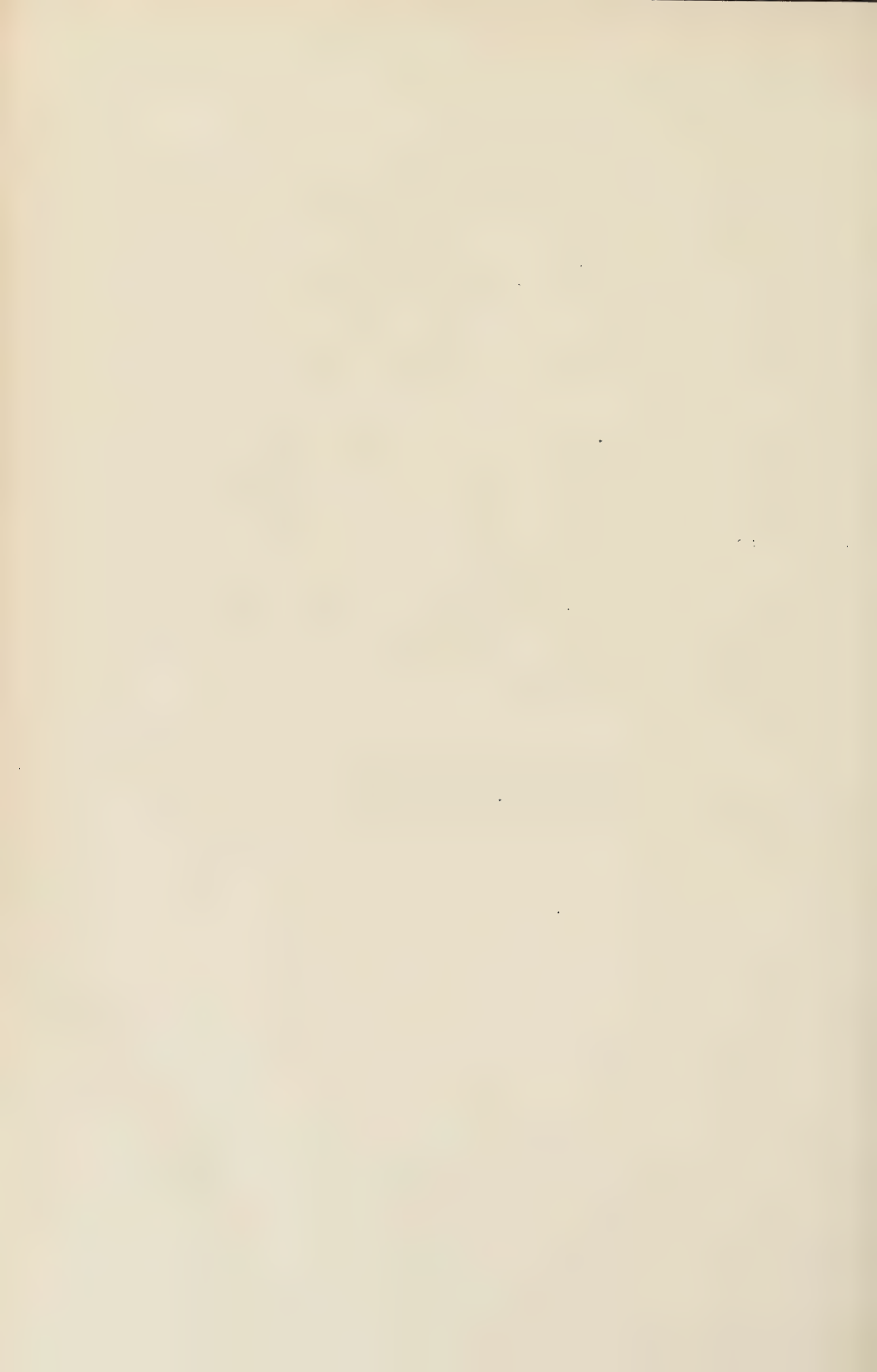
B.- TUBAGE DUODENAL combiné à l'EXAMEN CHOLECYSTOGRAPHIQUE

Les résultats du tubage laissent apparaître certaines erreurs au cours des vérifications radioménométriques et chirurgicales, l'association simultanée de l'épreuve de MELTZER LYON et de la cholécystographie de face et de profil (selon la méthode de G. ALBOT, J. TOULET et G.F. BONNET) en visualisant les différentes phases du tubage, va permettre de réviser l'interprétation physiopathologique de l'épreuve.

- Déjà, en 1950, J. VARELA LOPEZ, B. VARELA FUENTES, ZUBIAURE et MARTINEZ PRADO signalèrent que la réduction de l'image radiographique ne coïncidait pas toujours avec l'apparition de bile B au tubage. Pour ces auteurs, "il s'agirait, sans doute, d'une contraction de la "vésicule sans évacuation de son contenu, ou d'une absorption "particulièrement rapide de l'eau par la paroi vésiculaire, avec "concentration de bile, comme le montre souvent alors une augmento- "tion de l'opacité de l'image vésiculaire". Cette hypothèse avait été déjà formulée par BOYDEN et BOCKERS.
- Dans le service du Docteur G. ALBOT, à la suite des remarquables travaux de M. KAPANDJI sur les spasmes duodéno-oddiens, il est apparu que le duodénum pouvait intervenir pour expliquer certaines anomalies observées au cours du tubage duodénal minuté. En particulier, il peut influencer la durée du temps de l'Oddi fermé.

L'introduction de la sonde dans le duodénum va, en effet, déclencher plusieurs réactions au niveau de cet organe : mouvements péristaltiques et antipéristaltiques, pendulaires et spasmodiques. Mais, surtout, apparaissent des réactions spasmodiques des différents sphincters fonctionnels duodénaux.

Deux observations vont mettre en évidence l'existence de ces spasmes des sphincters duodénaux, et vont démontrer leur retentissement sur le fonctionnement du tubage duodénal minuté.



CHAPITRE IV

OBSERVATIONS.

A.- PREMIERE OBSERVATION :

révélant le rôle du sphincter médio-duodénal de KAPANDJI

I.- Observation clinique et diagnostic.

Madame METFE..., âgée de 37 ans, présente, depuis 6 ans, des douleurs sous-costales droites, accompagnées de subictère des conjonctives, survenant par périodes de quelques jours.

Par ailleurs, elle accuse des troubles en rapport avec une colite de fermentation.

Les différents traitements n'ont pu qu'améliorer les troubles intestinaux :

- Deux cholécystographies de face et de profil sont pratiquées :
 - . la première (Juin 1951) montre une érection vésiculaire de profil, modérée, avec contraction et vidange un peu faible ;
 - . la seconde (Mars 1953) décèle une érection vésiculaire de profil, exagérée et une hyperévacuation (75 %).
- Trois tubages duodénaux, sur lesquels nous reviendrons, décèlent des anomalies au temps de l'Oddi fermé et au temps vésiculaire.
- Il est pratiqué, chez cette malade, une intervention chirurgicale, avec contrôle radioménométrique.
- Le compte-rendu opératoire (Juin 1953) (Dr. POILLEUX) :

"Vésicule d'aspect normal. La radioménométrie per-opératoire ne montrant aucune anomalie, on abandonne l'idée d'une cholécystectomie et l'on pratique une cholécystostomie sur sonde de MALECOT."
- La radioménométrie per-opératoire décèle, en effet, une pression de passage cystique basse (9,5 cm.) sans passage oddien et avec

reflux dans les voies biliaires intra-hépatiques, ce qui évoque l'existence d'un léger spasme oddien. Le franchissement de l'Oddi est obtenu à la pression un peu élevée de 14,5 cm. mais il semble qu'il s'agisse d'un spasme transitoire car la pression résiduelle recherchée à partir de 14,5 cm. tombe à 5,5 cm., et recherchée de nouveau à partir de 25 cm. retombe également à 5,5 cm., réalisant, cette deuxième fois, une "résiduelle en dépression" de KAPANDJI, avec des images de cédation du spasme duodéno-oddien.

- Une seconde radiomanométrie post-opératoire avec clichés de face et de profil met en évidence un spasme manifeste du sphincter d'Oddi (pression de passage 29 cm.) et un spasme transitoire du cystique. Les deux spasmes semblent purement fonctionnels et labiles :

Dans ces conditions, le diagnostic porté est celui de :

"Vésicule irritable, hyperkinétique, hyperévacuée, avec spasme labile du cystique et de l'Oddi, chez une malade nerveuse, "atteinte de colite spasmodique".

La malade est mise à un traitement antispasmodique :

II - Tubages duodénaux minutés et tubage duodénal minuté cholécystographique avec clichés de face et de profil.

Premier tubage, le 16 Mai 1951

Il est caractérisé par un temps de l'Oddi fermé, prolongé pendant 30 minutes. Seule, l'injection de novocaïne amène l'écoulement immédiat de la bile A déjà concentrée suivi, 5 minutes plus tard, de celui d'une bile B, hyperconcentrée (à 580 mg. de bilirubine et 3 g.10 de cholestérol par litre). Pas de douleur.

Deuxième tubage, le 13 mars 1953

Ici, les anomalies sont différentes :

- le temps de l'Oddi fermé est à peine prolongé (10 minutes) ;
- par contre, le temps de la bile B est un peu prolongé (45 minutes) et la bile B hyperconcentrée (à 1.590 mg. de bilirubine et 2,40 g. de cholestérol par litre). Pas de douleur.

Troisième tubage minuté cholécystographique, le 2 mai 1953. (fig.1).

Les résultats des deux précédents tubages étaient un peu discordants : pourtant, ils dénotaient tous deux une anomalie du débit biliaire .

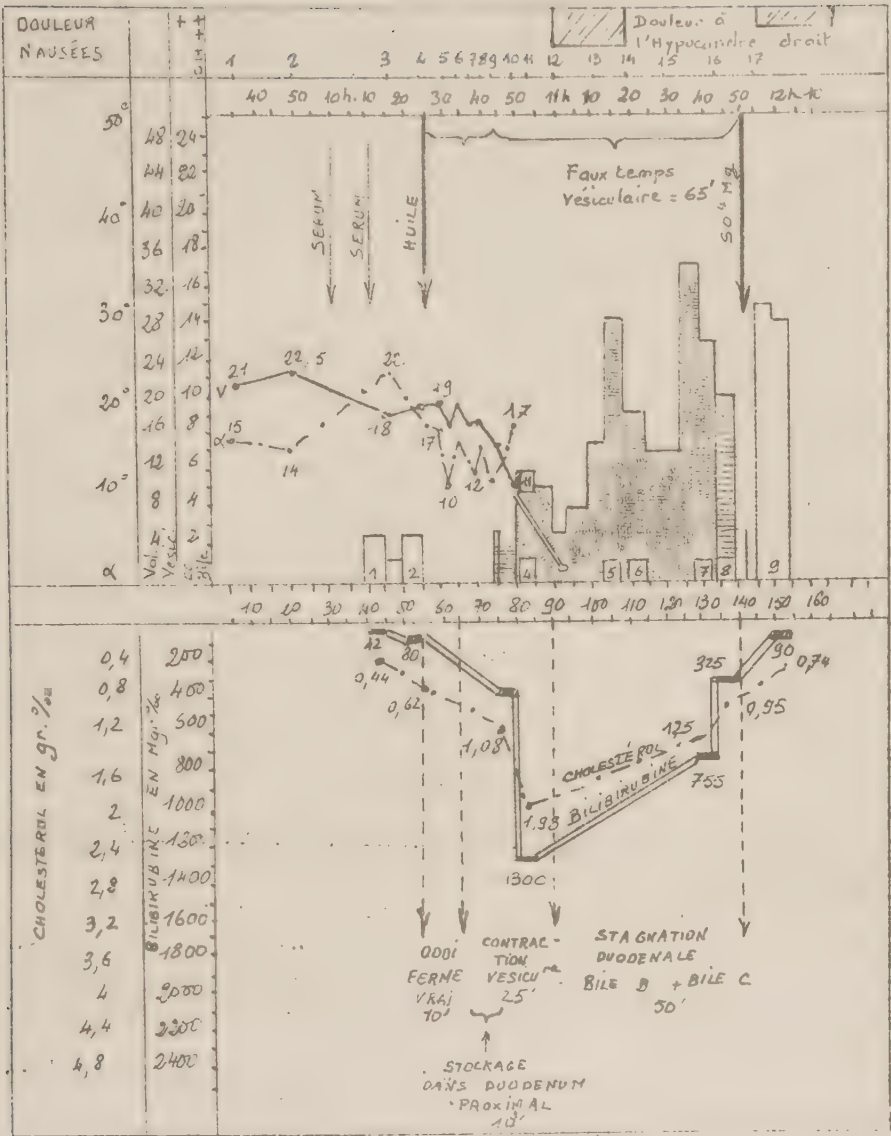


Fig. 1. — Mo Motfess. Tubage cholécystographique à une sonde du 2 mai 1953. Dans le cadre supérieur, on trouvera les quantités de bile qui sont figurées en blanc pour la bile cholédoquienne, en traits horizontaux pour la bile A de Lyon et la bile C, et en noir pour la Bile B. Dans le même cadre supérieur, on trouvera deux courbes : l'une, en traits pleins, marque les variations du volume vésiculaire et l'autre, en pointillés, marque celles de son érection. Dans le cadre inférieur, ont été figurées les concentrations en bilirubine, et en cholestérol. Voir l'interprétation dans le texte. Comparer les temps de "Tubage" marqués à la partie supérieure avec les temps "réels", marqués à la partie inférieure de la figure.

- le premier semblait déceler un spasme du sphincter d'Oddi et un certain degré de stase vésiculaire ;
- le second ne décelait qu'une stase vésiculaire plus accentuée.

De toute façon, ils indiquaient tous deux une stase vésiculaire compliquée ou non d'un spasme oddien. Ces résultats semblaient en contradiction avec l'aspect hyperkinétique de la vésicule en cholécystographie, et nous avons eu recours à un troisième tubage, cholécystographique cette fois-ci.

La malade a été préparée au télépaque et le tubage duodénal minuté a été suivi pas à pas par des clichés de face et de profil semblables à ceux que nous prenons au cours de nos cholécystographies.

Ces clichés ont permis d'étudier, à chaque moment du tubage, l'angle d'érection de la vésicule, les variations du volume vésiculaire, la position de la sonde et de son olive qui se trouve au niveau du genu inferius et qui refléteront les mouvements ou les contractures du duodénum.

(Voir schéma ci-après)

COMMENTAIRES

I.- DIAGNOSTIC du TUBAGE MINUTÉ CHOLECYSTOGRAPHIQUE d'après les interprétations classiques.

Si nous négligeons la partie cholécystographique de ce tubage et si nous n'envisageons que les renseignements fournis par le débit de la bile et sa concentration au cours des 5 temps du tubage, celui-ci nous montre des anomalies très caractérisées de divers temps.

D'après l'interprétation classique de VARELA LOPEZ, VARELA FUENTES et MARTINEZ PRADO, le temps de l'Oddi fermé prolongé (20 minutes) est typique d'une hypertonie oddienne peut-être spasmodique et, par ailleurs, le temps vésiculaire très prolongé (65 minutes) et discontinu avec débit de la bile hyperconcentrée (1.300 mg. de bilirubine %₁₀₀) signe l'existence d'une dyskinésie cystique.

D'après l'interprétation de G. ALBOT, G. BONNET, J. TOULET et M. DRESSLER il pourrait s'agir uniquement d'une dyskinésie cystique puisque la prolongation de l'Oddi fermé leur paraît susceptible d'être déclenchée à l'occasion du tubage par un réflexe cystique-Oddi.

Dans les deux cas, la dyskinésie cystique pouvait sembler certaine et c'est ce qui explique que, le malade refusant une ponctiontrans-hépatovésiculaire, une exploration chirurgicale ait été tentée.

II.- ENSEIGNEMENTS TIRES de l'ANALYSE CHOLECYSTOGRAPHIQUE des résultats du tubage duodénal minuté.

La cholecystographie nous a permis de contrôler la signification de certaines anomalies :

- . du temps CHOLEDOCIEN
- . " de l'ODDI,
- et . " VESICULAIRE.

a.- Temps CHOLEDOCIEN.

La mise en place de la sonde n'a pas amené l'écoulement habituel de la bile ; ce sont deux instillations de sérum physiologique qui ont provoqué l'apparition de la bile dite cholédocienne. Simultanément, elles ont déclenché d'une part une mise en tension de la vésicule biliaire, décelée sur le cliché n° 3 par une réaction passant de 14° à 22° et une diminution de volume vésiculaire qui passe de 22 à 18 cm. cubes.

b.- Temps de l'ODDI FERME.

Ce temps de l'Oddi fermé, du point de vue du tubage était anormalement prolongé (20 minutes) ; on peut y noter deux faits intéressants :

- 1.- Tout d'abord, la courbe du volume vésiculaire décelé une diminution progressive du volume sans apparition de bile par la sonde (le volume passe de 18 cc. à 15 cc.).

Les radiographies montrent que les voies biliaires s'injectent à partir du cliché 7 (10ème minute du temps de l'Oddi fermé) et que la bile passe déjà, à ce moment-là, dans le duodénum ; bien que pendant les dix dernières minutes, il ne s'écoule toujours pas de bile par la sonde. Ce fait, qui est l'acquisition la plus importante, nous permet de distinguer deux périodes dans le "temps de l'Oddi fermé prolongé" :

- = la première période représente le véritable temps de fermeture du sphincter d'Oddi ; elle a duré 10 minutes jusqu'au cliché 7 ;
- = mais la seconde période du temps de l'Oddi fermé prolongé "de tubage" qui va du cliché 7 au cliché 10 et qui dure encore 10 minutes, n'est plus un temps réel de l'Oddi fermé, malgré l'absence d'écoulement de bile par la sonde.

Nous trouvons l'explication de ce paradoxe dans l'étude des clichés correspondants ; en effet, en même temps que les voies biliaires sont injectées, la bile vésiculaire foncée s'accumule uniquement dans la partie proximale de la

deuxième portion du duodénum ; à cet endroit, elle dessine dans les clichés 8 et 9 , une flaque sombre, volumineuse, qui s'arrête brusquement en dessous de la zone vésiculaire.

Au contraire, la partie inférieure du 2ème duodénum ne se remplit pas de bile et ne peut donc l'amener dans la sonde et au dehors (schémas).

Il est vraisemblable qu'il existe entre ces deux zones une contracture du duodénum enserrant la partie moyenne de la sonde et créant deux poches, l'une proximale, l'autre distale comme, par radiomanométrie et ponctions trans-hépatovésiculaires, le fait a été observé et décrit par M. KAPANDJI au cours du spasme duodéno-oddien (séance du 9 mai 1953, Soc. Nat. Franç. de gastro-entérologie).

La conséquence fondamentale de ce fait, même s'il n'est pas constant, est que le temps de l'Oddi fermé ne peut plus être considéré comme le miroir de l'état fonctionnel du sphincter d'Oddi : le spasme duodénal, même en l'absence d'un spasme oddien, peut le prolonger en isolant la bile vésiculaire de l'olive de la sonde.

- 2.- Pendant la même période, l'érection vésiculaire, qui était montée en flèche pendant le temps cholécystien, diminue progressivement au fur et à mesure que la vésicule se vide. Ce phénomène semble montrer que, pour qu'une érection vésiculaire soit importante, il est nécessaire que la contraction de la vésicule rencontre une certaine résistance ; à partir du moment où celle-ci est vaincue, l'érection diminue.

c.- Temps de la BILE B.

Au cours de ce temps, nous découvrons plusieurs contradictions entre le résultat du tubage et les aspects cholécystographiques.

- 1.- Anomalie de temps : la contradiction la plus apparente est que, 15 minutes après l'apparition de la bile B, la vésicule est à peine visible et ne se vide presque plus alors que la bile B continue à couler abondamment et pendant longtemps par l'Oddi (50 minutes). Ce paradoxe est dû au fait qu'il faut distinguer d'une part, le "temps du tubage" de la bile B et, d'autre part, les "temps cholécystographiques" de la concentration et de la vidange vésiculaire. Le "temps tubage" de la bile B dure 65 minutes ; le "temps cholécystographie" de la contraction vésiculaire dure 25 minutes ; et le "temps cholécystographie" de la vidange vésiculaire dure 15 ; mais ils ne sont pas

synchrones : pendant les 10 premières minutes de la contraction vésiculaire, rien ne coule dans le duodénum (vrai temps d'Oddi fermé). Pendant les 10 minutes suivantes, la bile vésiculaire s'accumule dans la poche proximale du duodénum mais ne s'écoule pas par la sonde (faux temps d'Oddi fermé). Pendant les 15 minutes suivantes, elle continue à s'accumuler dans la poche proximale du duodénum mais la décontraction duodénale lui permet de fuser jusqu'à l'olive et de sortir par la sonde (début du "temps tubage" de la bile B se chevauchant avec les temps "cholécystographie" de contraction et de vidange vésiculaire). Pendant les 50 dernières minutes du "temps tubage" de la bile B, la vésicule ne se vide que très peu et les voies biliaires ne sont plus visibles ; mais la bile accumulée dans les deux poches réunies de la deuxième portion du duodénum continue à se vidanger à l'extérieur par la sonde.

En conséquence, on doit admettre que la prolongation du temps vésiculaire ou temps de la bile B n'est pas forcément le miroir des troubles de la contraction et de la vidange de la vésicule biliaire.

2.- Anomalie de concentration : la bile B foncée, recueillie par la sonde, atteint le volume de 115 cc. alors que la réduction du cholécystogramme pendant la période de contraction et la période de vidange de la vésicule (entre le cliché 4 et le cliché 12) est de 10 cc. On a donc recueilli 10 fois plus de bile B que la vésicule n'en a expulsé cholécystographiquement et 5 fois plus qu'elle n'en contenait au départ. Cela est manifestement dû à la dilution, à l'intérieur de la poche proximale du duodénum, de la bile vésiculaire par l'apport de la bile hépatique qui s'écoule après la fin de la vidange vésiculaire et bien avant le début du "temps tubage" de la bile C ; accessoirement, le suc pancréatique et le suc duodénal peuvent y contribuer également. Les échantillons les plus représentatifs de la bile vésiculaire sont donc, quoique encore dilués, ceux de la partie toute initiale de la courbe, recueillis pendant les 15 premières minutes du "temps tubage" de la bile B et les plus concentrés (1.300 mg. de bilârubine par litre).

3.- Quant aux anomalies du débit de la bile au cours de ce temps de la bile B, sa discontinuité et sa prolongation ne sauraient être interprétées comme le reflet d'une contraction et d'une vidange vésiculaire irrégulières et dyskinétiques puisque la bile provient surtout du duodénum.

Le rythme de l'évacuation vésiculaire ne peut être reflété ici que par la diminution de volume de la vésicule au cours du "temps tubage" de l'Oddi fermé prolongé et des 15 premières minutes du "temps tubage de la bile B. Là encore, nous voyons un des signes du tubage minuté, habituellement considéré comme très fidèle, se trouver nettement en défaut.

- 4.- La signification des douleurs ressenties par cette malade au cours du tubage duodénal est également instructive. Il est classique de considérer que lorsque la douleur survient au cours du temps d'Oddi fermé prolongé, elle indique une souffrance de la voie biliaire principale et lorsqu'elle survient au cours du temps vésiculaire, elle indique une dyskinésie vésiculaire ou cystique. Or, dans ce cas, la douleur a débuté en plein "temps tubage" de la bile B au moment où la concentration vésiculaire prenant fin et où sa vidange paraissait presque terminée (cliché 12,). elle ne saurait donc extérioriser une gêne d'évacuation vésiculaire. Mais, par ailleurs, elle s'est prolongée pendant 20 minutes alors que le duodénum était décontracté et permettait ainsi à la bile B de s'écouler par la sonde : elle ne saurait donc être considérée comme le symptôme d'une contraction douloureuse du duodénum. On en arrive à penser qu'elle peut être due à l'ultime contraction et aux derniers efforts d'expulsion d'une vésicule hyperkinétique, peut-être hyperesthésique, en grande partie vidée. Pour qu'elle puisse être considérée comme l'indice d'une dyskinésie cystique dans ce cas particulier, il eut fallu que cette douleur survienne au cours de la contraction vésiculaire, c'est-à-dire au cours du "temps tubage" d'Oddi fermé prolongé. On voit combien ce signe, pourtant si classique, de la douleur, peut être lui-même d'une interprétation difficile.

III.- CONCLUSION :

Ainsi, chez cette malade, les cholangiographies de face et de profil, les radioméntries biliaires nous avaient amenés à porter le diagnostic de vésicule irritable hyperkinétique et hyper-évacuée avec spasme labile du cystique et de l' Oddi.

Les tubages duodénaux minutés, s'ils avaient été interprétés suivant les schémas classiques, nous auraient amenés au contraire à un tout autre diagnostic :

- . soit dyskinésie cystique avec hypertonie oddienne,
- . soit dyskinésie cystique pure.

Le contrôle cholécystographique de face et de profil du dernier tubage nous a montré que certaines anomalies de ce tubage n'étaient pas dues uniquement à des troubles des voies biliaires. Le tubage minuté, à lui tout seul, indiquait un "temps tubage" de l'oddi fermé prolongé (20 minutes) et un "temps tubage" de la bile B prolongé (65 minutes) avec débit discontinu. L'interprétation cholécystographique plus correcte du comportement des voies biliaires au cours du tubage précise un vrai temps de l'oddi fermé de 10 minutes au lieu de 20 minutes, un temps de contraction et de vidange vésiculaire de 25 minutes avec écoulement de la bile B par la sonde, seulement pendant les 15 dernières minutes et enfin un temps d'évacuation par la sonde d'un mélange de bile vésiculaire et de bile hépatique accumulées dans le duodénum de 50 minutes.

Comme on le voit, la comparaison de ces deux interprétations montre bien qu'il est nécessaire de réviser complètement la séméiologie des divers temps du tubage duodénal minuté.

L'acquisition la plus utile de ce cas est d'avoir démontré l'importance au cours du tubage de la participation duodénale qui est susceptible, par le spasme médio-duodénal et par la formation de deux poches en aval et en amont, de perturber complètement la signification des résultats du tubage.

Le tubage duodénal minuté double sonde est né de ces constatations.

L'usage de cette sonde à double canalisation de longueur inégale va permettre d'éliminer les causes d'erreur dues au stockage duodénal provoqué par le spasme médio-duodénal.

Plusieurs observations ont confirmé l'avantage de cette méthode. Cependant, toutes les réponses ne sont pas valables. Certaines anomalies observées ne peuvent être rapportées à un dysfonctionnement des voies biliaires ou à un spasme du sphincter médio-duodénal.

En effet, l'état physiologique du sphincter d'Ochsner retient parfois de façon si importante sur les résultats du tubage qu'il remet en cause la valeur séméiologique de cette exploration.

B.- SECONDE OBSERVATION

mettant en évidence l'intervention du sphincter d'Ochsner
et son retentissement sur les différents temps du tubage.

Le rôle de ce sphincter, au cours du tubage, n'avait jusqu'alors jamais été mis en évidence. On supposait, toutefois, que l'introduction de la sonde dans le duodénum déclenchait un spasme de ce sphincter et déterminait la formation d'une poche (entre sphincter médio-duodénal et Ochsner) dans laquelle la bile s'accumulait. la contraction des parois de cette poche, associée au siphonnage, ferait remonter la bile dans la sonde,

De ce rôle essentiel du sphincter d'Ochsner au cours du tubage duodénal simple sonde ou double sonde, l'observation suivante apporte une preuve formelle.

Il s'agit d'un cas où l'absence momentanée de contraction de ce sphincter n'a pas permis le stockage de la bile qui, de ce fait, s'est écoulée dans le grêle sans pouvoir être recueillie par la sonde.

Il en est résulté un faux temps d'Oddi fermé prolongé qui aurait pu en imposer à tort pour une gêne d'évacuation oddienne.

Si nous négligeons, dans ce cas également, la partie cholécystographique du tubage, nous remarquons que l'allongement du temps de l'Oddi fermé aurait fait poser le diagnostic d'hypertonie oddienne et l'allongement du temps d'écoulement de la bile B aurait laissé supposer une légère dyskinésie cystique.

Enfin, ce tubage double sonde traduit l'existence de spasmes médio-duodénaux variables sous et sus-vatériens.

L'analyse cholécystographique des différents temps du tubage amène à réviser complètement ces conclusions et nous révèle l'existence de phénomènes importants qui se sont succédés durant le tubage.

I.- OBSERVATION.

Une femme migraineuse de 50 ans, Madame HENNE... présentait, en cholécystographie de face et de profil avec épreuve de BOYDEN accélérée, une évacuation vésiculaire insuffisante (53 %). De ce fait, on pratique chez elle un tubage minuté double sonde avec contrôle cholécystographique de face et de profil.

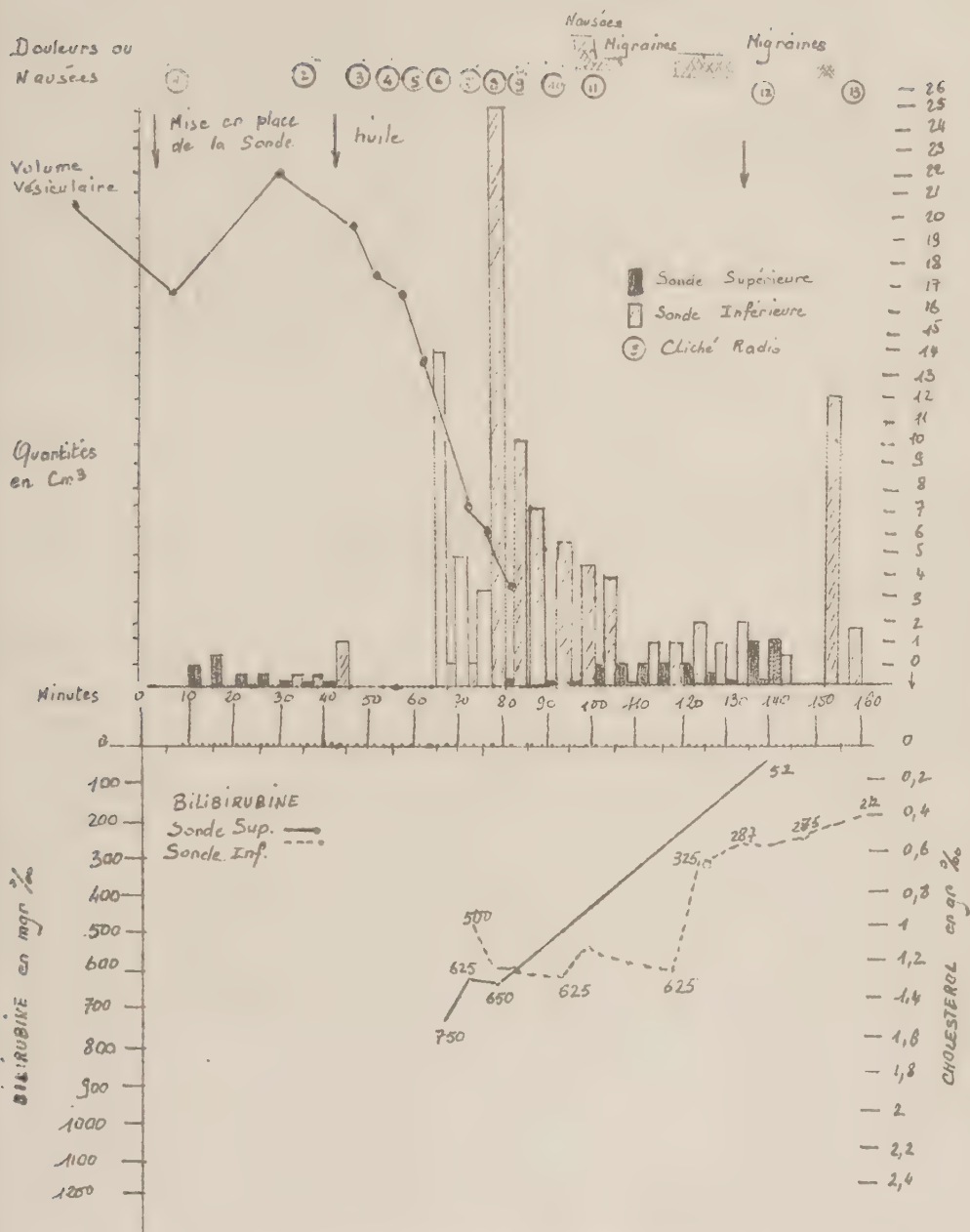


Fig. 2 : Me Honneq. Tubage cholécystographique avec double sonde. En haut, les parties pleines représentent les quantités de bile recueillies par la sonde supérieure. Les parties hachurées sont celles recueillies par la sonde inférieure. Les variations dans le temps du volume vésiculaire sont représentées par la courbe supérieure. Les chiffres entourés d'un cercle correspondent aux clichés tirés au cours de tubage cholécystographique. En bas : les concentrations en bilirubine des échantillons de bile recueillies par la sonde supérieure, sont représentées en traits pleins. Les concentrations en bilirubine des échantillons de bile re-

II.- INTERPRETATION du TUBAGE CHOLECYSTOGRAPHIQUE . (Voir schéma. n° 2)

1.- Temps CHOLEDOCIEN :

L'introduction de la sonde déclenche l'évacuation de bile en petite quantité par la sonde supérieure, puis par la sonde inférieure ; seule anomalie, cette bile cholédocienne est très peu abondante. Il semble y avoir eu ici un léger spasme médio-duodénal parcellaire et variable, d'abord sous, puis sus-vatérien, qui a dirigé la bile, d'abord vers la poche supérieure, puis vers la poche inférieure du deuxième duodénum.

2.- Temps de l'ODDI FERME :

L'introduction d'huile d'olive par la sonde supérieure déclenche l'arrêt de l'écoulement de bile par la sonde, pendant 20 minutes.

Cependant, l'étude des radiographies démontre qu'il ne s'agit pas d'un Oddi fermé véritable de 20 minutes.

- Tout d'abord, à la cinquième minute (cliché 3) le cholédoque n'est pas visible et l'on voit nettement un spasme du cystique : à ce moment, l'arrêt d'écoulement est probablement dû à la fermeture simultanée de l'Oddi et du cystique.
- Mais, à la dixième minute de ce faux temps de l'Oddi fermé (cliché 4) on voit le cholédoque rempli de substance opaque et le genu inferius légèrement opacifié par elle ; simultanément, le volume de la vésicule (que l'on put mesurer grâce à des clichés de face et de profil) a diminué notablement et cependant rien ne coule encore par l'une ou l'autre sonde : l'explication de ce phénomène sera plus facilement tirée de l'étude du cliché suivant (cliché 5).
- A la quinzième minute de l'Oddi fermé (clichés 5 et 6), tout s'explique :
 - le cholédoque est très nettement visible, il est long et s'insère au genu inferius ;
 - le volume de la vésicule a encore diminué ;
 - le genu inferius est rempli de substance opaque que l'on voit nettement s'écouler vers le jéjunum par la cavité duodénale largement ouverte.

Il n'y a donc pas eu ici de spasme de l'Ochsner et c'est pour cela que la bile, n'étant pas stockée dans une poche contractile et fermée, n'est pas refoulée dans la sonde et ne peut s'écouler à l'extérieur.

Ainsi s'est manifesté un faux temps de l'Oddi fermé de 20 minutes, alors que le temps d'Oddi fermé réel est de 5 à 10 minutes.

3.- Temps d'ÉCOULEMENT de la BILE B, ou temps VESICULAIRE.

Au bout de 20 minutes du soi-disant temps de l'Oddi fermé, survient brutalement le temps de la bile B.

En effet, sans écoulement au préalable de "bile A de Lyon" on recueille par la sonde une bile B foncée, concentrée (750 mg. de bilirubine par litre).

Cette bile s'écoule d'abord presque exclusivement par la sonde supérieure pendant 15 minutes (clichés 7 et 8), puis exclusivement par la sonde inférieure pendant 30 minutes (cliché 9). On pourrait donc croire que c'est à ce moment qu'a débuté la contraction vésiculaire et que son évacuation a duré 45 minutes.

Or, les cholécystographies montrent que la contraction vésiculaire a débuté bien avant (entre les clichés 3 et 4), que le volume de la vésicule est considérablement réduit et que, surtout, l'irruption de la bile par la sonde a coïncidé avec l'apparition d'un spasme du sphincter d'Ochsner, dont nous allons étudier les modalités.

Durant les 15 premières minutes qui ont suivi l'Oddi fermé, l'écoulement de la bile B (concentrée à 750 mg. de bilibubine) se fait uniquement par la sonde supérieure.

Les clichés révèlent les faits suivants :

- = la substance opaque est ramassée dans une vaste poche duodénale limitée en haut par le sphincter bulbo duodénal et en bas par le sphincter d'Ochsner fortement spasmé (et au niveau de laquelle s'abouche ce cholédoque long). L'écoulement de la bile par la sonde supérieure et l'absence d'écoulement par la sonde inférieure s'expliquent par le fait que le spasme de l'Ochsner, très accentué à ce moment, s'est produit sur l'olive de la sonde inférieure qu'il encaspuchonne.
- = la vidange vésiculaire est presque terminée, le volume vésiculaire passe respectivement à 8, puis 7 cm³ (clichés 7 et 8).
- ..
- .. A partir de la quinzième minute qui suit l'Oddi fermé et qui correspond à l'écoulement prédominant de la bile par la sonde inférieure, on peut facilement constater que le spasme duodénal s'est légèrement relâché puisque la sonde, de rectiligne qu'elle était, devient beaucoup plus curviligne. Il est probable que, simultanément, le spasme de l'Ochsner a dédéré en intensité, libérant ainsi les orifices de la sonde inférieure et permettant à la bile

de s'écouler de préférence par ces orifices qui sont en position décline par rapport à ceux de la sonde supérieure (cliché 9 de face et de profil). Pendant les 30 minutes durant lesquelles la bile B s'écoulera encore par la sonde inférieure, il convient de noter que le volume vésiculaire n'est plus possible à mesurer tant l'évacuation de la vésicule a été complète. Cette bile B, de plus en plus diluée par la bile hépatique, ne provient pas directement de la vésicule, mais de la poche duodénale dans laquelle elle était stockée.

Au cours de ce temps vésiculaire, apparaissent donc des anomalies de TEMPS et de CONCENTRATION :

a.- Anomalies de TEMPS :

En effet, si le "temps tubage" de la bile B dure 45 minutes, le "temps cholécystographique" correspondant approximativement à la vidange vésiculaire ne dure que 25 minutes.

b.- Anomalies de CONCENTRATION :

Là encore, le tubage a recueilli 4 fois plus de bile B (90 cm³) qu'elle n'en contenait au départ (25 cm³).

Cela est dû à la dilution dans le duodénum de la bile vésiculaire par la bile hépatique. De plus, le volume de bile recueillie est amputé d'une certaine quantité qui n'a pas été drainée par les 2 sondes, cette bile ayant fui vers le jéjunum avant la contraction du sphincter d'Ochsner.

Il s'agissait vraisemblablement (en dehors de la bile A de LYON) de bile B la plus concentrée et, en conséquence, la plus représentative.

c.- Quant aux nausées et aux migraines observées au cours de ce tubage, leur survenue, après le vidange vésiculaire, interdit de les considérer comme symptomatiques d'une dyskinésie vésiculaire ou cystique.

III.- CONCLUSIONS.

En somme, dans ce cas de faux temps de l'Oddi fermé prolongé, l'arrêt de l'écoulement biliaire n'a été dû à un spasme (probablement associé à un spasme cystique) que pendant 5 minutes réalisant un véritable Oddi fermé ; pendant les 15 dernières minutes, il fut conditionné par l'absence du spasme habituel du sphincter d'Ochsner.

D'autre part, ici, comme dans le premier tubage cholécystographique, l'évacuation vésiculaire s'est produite en grande partie pendant le soi-disant temps de l'Oddi fermé et en partie seulement pendant les 15 premières minutes du temps de la bile B. Après la quinzième minute de ce temps de la bile B, la vésicule était vide alors que la bile B continuait de s'écouler pendant 30 minutes du fait de son stockage dans le duodénum, stockage consécutif à la fermeture tardive du sphincter d'Ochsner.

Ainsi, une anomalie du comportement du sphincter d'Ochsner a pu déclencher des signes de tubage qui, si la cholécystographie de face et de profil n'avait pas été pratiquée simultanément, auraient pu en imposer pour une dyskinésie oddienne. Et, dans ce cas, ni la double sonde, ni la sonde multiperforée n'auraient pu empêcher cette erreur.

CHAPITRE V

TUBAGE DUODENAL MINUTE DOUBLE SONDE

Cette nouvelle méthode de tubage ne diffère de celle de VARELA LOPEZ que par la sonde utilisée et les indications qu'elle donne. G. ALBOT et M. KAPANDJI, à la suite de leurs constatations physiopathologiques sur le comportement duodénal, adoptèrent, pour cette exploration, une sonde jumelée comportant 2 canalisations.

La zone sphinctérienne médio-duodénale peuvent diviser le duodénum en deux poches : l'une proximale vers le genu superius, l'autre distale vers le genu inferius, est responsable, nous l'avons vu, de certaines erreurs dans l'interprétation du tubage duodénal, du fait du stockage possible de la bile dans l'une ou l'autre poche.

Cette double sonde a l'avantage d'éliminer des causes d'erreurs (une sonde multiperforée offrirait la même sécurité), mais aussi permet-elle d'explorer la physiopathologie du sphincter médio-duodénal.

Cette double sonde de M. KAPANDJI est constituée par 2 tubes de longueur inégale, le plus long se termine par l'olive, le plus court a 6,5 cm. ou 9,5 cm. de moins selon l'un des 2 modèles auxquels se sont arrêtés G. ALBOT et M. KAPANDJI.

Les parties terminales de chacune d'elles sont multiperforées et chargées de substance plus ou moins opaque pour les rendre visibles à la radioscopie.

Dans la partie jumelée la plus large, le diamètre de la sonde est de 7 millimètres. Elle peut donc être facilement introduite par la bouche.

Elle sera dirigée sous écran, avec douceur, vers le 2ème duodénum. L'orifice olivaire sera placé au niveau du genu inferius, l'extrémité de la sonde jumelle vient alors, d'elle-même, se placer dans la poche proximale. Deux repères extérieurs permettent de reconnaître chacune de ces sondes et de recueillir la bile séparément.

Avant d'envisager les données du tubage duodénal minuté double sonde, nous nous proposons d'étudier les retentissements des différents sphincters duodénaux sur l'écoulement et la collecte de la bile durant toute la durée de ce tubage.

A.- SPHINCTERS DUODÉNAUX =====

Anatomie et retentissement sur le tubage duodénal double sonde

I.- ANATOMIE :

Depuis le pylore jusqu'au 3ème duodénum, trois sphincters duodénaux se situent. Ils ne peuvent être individualisés anatomiquement. Mais ils se caractérisent par l'existence de zones fonctionnellement sphinctériennes, de localisation remarquablement fixe.

- Le sphincter BULBO-DUODENAL : répond à la partie terminale du 1er duodénum. Son spasme va réaliser la formation du bulbe duodénal et va le séparer du genu superius.
- Le sphincter MEDIO-DUODENAL : se localise à la partie moyenne du 2ème duodénum dans la région para-vatérienne. Sa contraction segmente le 2ème duodénum en 2 poches sus et sous-jacentes.
- Le sphincter d'OCHSNER : fait suite au genu inferius à la naissance du 3ème duodénum.

II.- ROLE des DIFFÉRENTS SPHINCTERS.

1.- Rôle du sphincter d'Ochsner.

Sa contracture semble indispensable pour la réalisation d'un tubage duodénal correct. En effet, son relâchement risque d'entraîner une fuite biliaire resp nseble d'un siphonnage incomplet per les 2 sondes.

2.- Rôle du sphincter Bulbo-duodénal :

Normalement spasmé au cours du déroulement du tubage, M. KAPANDJI (étudiant le rôle des sphincters duodénaux dans les dyskinésies duodéno-biliaires) a montré que le sphincter bulbo-duodénal atteint d'une dyskinésie réflexe-toxique ou hormonale ou d'une dyskinésie parétique par bulbo-duodénite, en restant plus ou moins béant, permet au contenu duodénal, sous l'impulsion d'un spasme médio-duodénal, de forcer, dans le sens anti-péristaltique, le sphincter pylorique plus ou moins parésié

par les mêmes causes, et de réaliser ainsi un réflexe duodéno-gastrique.

L'existence de ce reflux faussera les résultats du tubage duodénal minuté. Cliniquement, il pourra se manifester par l'apparition de nausées ou de vomissements bilieux, avec rejet de la sonde.

Ainsi, voit-on apparaître le rôle capital de ces deux sphincters duodénaux dont la contraction semble nécessaire pour permettre un siphonnage correct de la bile par les 2 sondes.

Ces 2 sphincters limitent une large poche correspondant au 2ème duodénum, dans laquelle, habituellement, s'abouche le cholédoque.

Cette poche peut être segmentée par le sphincter médio-duodénal.

3.- Rôle du sphincter Médio-duodénal.

Le spasme de ce sphincter va conditionner la formation de 2 poches.

- la poche d'amont : englobe totalement ou partiellement le genu superius : son pôle proximal peut être fonctionnellement clos par le sphincter bulbo-duodénal, par la coudure qui se forme à l'union du 1er et 2ème duodénum ou, plus rarement par le pylore.
- la poche d'aval : englobe le genu inferius, elle peut être close à son extrémité distale par le sphincter d'Ochsner, ou communiquer sinon avec le 3ème duodénum.

La contraction de ce sphincter se fait :

- soit, et le plus souvent, de façon asymétrique aux dépens des parois supérieure externe et inférieure latéralisant la lumière duodénale ;
- soit, et plus rarement, d'une façon symétrique et circconférentielle.

Les modalités de contraction de ce sphincter, variables en intensité, durée et localisation, par rapport à l'ampoule de Vater, expliquent les retentissements sur les voies biliaires. Seul, le tubage duodénal minuté double sonde permet d'explorer la physiopathologie de cette zone sphinctérienne et ses rapports avec les voies biliaires.

Les contractions médio-duodénales en D_{d2} sont indépendantes de l'abouchement oddien :

- Cependant, la synergie cholédoco-duodénale (synergie des contractions des sphincters termino-cholédociens, sphincter choledocus proprius et sphincter de la papille avec la contraction de la paroi duodénale, sphincter médio-duodénal) existe lorsque le cholédoque s'abouche par un long trajet intra-mural au niveau de la zone sphinctérienne, réalisent un spasme duodéno-oddien (M. KAPANDJI).
- Par contre, si l'abouchement cholédocien se fait en dehors de cette zone, il existe une autonomie certaine des contractions ou des spasmes duodénaux et oddiens (M. KAPANDJI).
- Ainsi, le rentextissement des spasmes médio-duodénaux sur le fonctionnement des voies biliaires et, en conséquence sur les données du tubage duodénal minuté, est fonction du siège de l'abouchement cholédocien.

a.- Si le cholédoque est court et s'abouche dans la partie supérieure de la 2ème portion du duodénum, ou s'il est long et s'abouche dans la partie inférieure, le spasme médio-duodénal isolera la bile, soit dans une poche supérieure, soit dans une poche inférieure.

- dans le premier cas : (cholédoque court) le T.D.M. double sonde permettra de recueillir de la bile uniquement par la sonde supérieure, traduisant un spasme sous-vatérien. Ce n'est que lorsque la contracture du sphincter médio-duodénal cède que la bile pourra s'écouler par les 2 sondes.

(Un tubage simple sonde, dont l'olive terminale a été normalement située dans la poche inférieure, n'aurait pas pu recueillir de bile durant toute la durée du spasme).

- dans le second cas : (cholédoque long) la bile s'accumule dans la poche inférieure. Au cours du T.D.M. double sonde, la bile s'écoulera donc uniquement par la sonde inférieure tant que durera le spasme.

(Un tubage simple sonde selon que l'olive se serait trouvée dans l'une ou l'autre poche, aurait donné des réponses absolument opposées). L'olive étant dans la poche inférieure, le tubage aurait été normal ; l'olive étant un peu plus haute, aurait révélé des anomalies faisant croire, par exemple, à un temps d'Oddi et un temps vésiculaires prolongés.

b.- Si le cholédoque est moyen et s'embouche dans la zone sphinctérienne médio-duodénale, elle-même, les conséquences des spasmes de ce sphincter seront plus complexes, selon qu'il s'agira de contractions partielles ou plus étendues du sphincter. L'orifice biliaire pourra être intéressé et fermé par une contracture totale, ou au contraire échapper à une contracture partielle.

- . dans le 1er cas : (contracture totale) aucun écoulement biliaire ne se fera, traduisant l'apparition d'un spasme duodéno-oddien.
- . dans le 2ème cas, l'orifice biliaire n'étant pas intéressé, le flux biliaire sera alors dirigé (en fonction des variations de contraction du sphincter) soit vers la poche sus-jacente, soit vers la poche sous-jacente.

Le tubage duodénal double sonde mettra ainsi en évidence des spasmes variables sus-vatériens ou sous-vatériens, la bile ne s'écoulant que par une seule sonde. Un tubage simple sonde aurait pu, là encore, faire croire selon les modalités des spasmes à de fausses anomalies des différents temps.

Nous ne ferons que signaler les autres retentissements de ces différents spasmes duodénaux sur les voies biliaires :

- existence possible de reflux duodéno-biliaires,
- action hypotensive du duodénum sur les voies biliaires (le duodénum agissant comme une poire aspirante).

B.- MECANISME et ANOMALIES

des différents temps du tubage duodénal minuté double sonde

Avant d'aborder ce chapitre, il convient de signaler que, en raison de la suppression du stockage biliaire dans le duodénum, la bile en conséquence sera moins diluée que celle recueillie au cours de la méthode classique simple sonde.

C'est ainsi qu'au cours d'un tubage simple sonde, la bile A correspond à une concentration de 60 à 130 mg. de bilirubine par litre,

la bile B : 400 à 700 mg. de bilirubine par litre,

la bile C : 30 à 50 mg. " "

Ces chiffres sont presque doublés au cours du tubage duodénal double sonde. En particulier, la concentration moyenne de la bile vésiculaire répond à 800 ou 1.000 mg. de bilirubine par litre (Technique de BARAC).

I.- TEMPS CHOLEDOCIEN.

L'introduction de la sonde dans le duodénum va entraîner plusieurs réactions, la sonde agissant comme "excitant mécanique" :

a.- Elle provoque l'ouverture du sphincter d'Oddi, le fait avait déjà été décrit par CHIRAY et PAVEL, BENGOLEA et VELASCO SUAREZ.

La bile cholédocienne, puis hépatique, s'écoule ainsi, indéfiniment dans le duodénum, d'où elle pourra être recueillie par les 2 sondes à raison d'un débit moyen de 1,5 cm³ par minute.

Il s'agit évidemment de bile plus ou moins diluée, avec du liquide duodénal et pancréatique (surtout dans les premiers échantillons recueillis).

Toutefois, si le duodénum était "vide", il sera souvent nécessaire, pour amorcer le tubage, d'instiller par une sonde quelques cm³ de sérum physiologique qui agit également comme excitant.

b.- Elle provoque diverses réactions duodénales :

- . Normalement, le sphincter d'Ochsner se contracte plus ou moins, empêchant ainsi toute fuite biliaire vers le 3ème duodénum.
- . Les sphincters pyloriques et bulbo-duodénal vont également se contracturer sur la sonde.
- . Le sphincter médio-duodénal peut réagir, segmentant le deuxième duodénum.

Interprétation.

- Lorsque l'écoulement est normal en débit, quantité et régularité, deux éventualités peuvent se présenter selon l'état du sphincter médio-duodénal :

• Si celui-ci est relâché, la bile s'écoule par les 2 sondes. Toutefois, généralement, les quantités de bile obtenues dans chaque tube où cette bile est recueillie (durant 5 minutes pour chaque tube) ne sont pas rigoureusement identiques.

• Si, par contre, le sphincter médio-duodénal est spasmé, la bile ne s'écoulera que par une seule sonde, signant un spasme sus ou sous-vatérien selon qu'il s'agisse de la sonde inférieure ou supérieure.

- L'absence d'écoulement ou un écoulement biliaire durant un temps très court et ensuite interrompu traduisent :

- soit une hypertonie oddienne pure,
- soit un spasme duodéno-oddien.

L'hypertonie oddienne pure se manifeste en cas d'abouchement cholédocien en dehors de la zone sphinctérienne médio-duodénale.

- Lorsque l'on ignore la variété anatomique de la terminaison du cholédoque ...qui pourrait être connue par les dossiers radiologiques, elle peut, cependant, être parfois suspectée lors du tubage double sonde.

En effet, si, dans le cours de cette exploration, plusieurs spasmes duodénaux se produisent, ils se manifesteront par l'apparition de bile par une seule sonde. S'il s'agit toujours de la même sonde, on peut vraisemblablement éliminer un spasme duodéno-oddien généralement variable, et localiser, par voie de conséquence, l'abouchement cholédocien au niveau de la poche duodénale où se trouve située l'olive de la sonde qui fonctionne parfois seule et ne reste jamais muette. La perturbation observée peut donc être rapportée à une hypertonie oddienne pure.

- Le spasme duodéno-oddien se manifeste comme nous l'avons vu lorsque le cholédoque s'abouche au niveau de la zone sphinctérienne médio-duodénale.

• ce spasme peut céder partiellement et donner lieu à l'issue de bile par une seule sonde (spasme sus ou sous-vatérien souvent variable).

• de même parfois, pourrait être observée une dissociation cholédoco-wirsungienne lorsque le canal de Wirsung reste en communication avec le duodénum alors que le cholédoque demeure contracturé.

- Un écoulement irrégulier avec débit nettement diminué peut être rapporté aux mêmes causes.

- L'obtention de bile foncée au cours du temps cholédocien constitue une anomalie qui fut diversement interprétée.

Le taux normal de la bile cholédocienne s'écoulant durant les cinq premières minutes et de la bile hépatique s'écoulant ensuite est sujet à des variations assez importantes en raison de la dilution plus ou moins marquée par les sucs duodénaux et pancréatiques.

Ses causes d'erreur sont toutefois moins importantes au cours du tubage double sonde.

Il importe donc de se fier d'abord à l'aspect macroscopique de la bile cholédocienne normalement jaune ou jaune canari.

Dans le cas de bile foncée, la couleur est brune ou havane. Le dosage de la bilirubine dans les échantillons recueillis est indispensable.

- Pour VARELA LOPEZ, cette bile foncée serait :

- . soit le résultat de la stagnation prolongée de la bile dans le cholédoque, où elle se concentrerait et traduirait alors une hypertonie addionne ;
- . soit d'origine vésiculaire en rapport avec une cholécystatonie.

- Pour G. ALBOT, cette bile foncée serait :

- . soit d'origine hépatique due à une hypercholérèse,
- . soit le plus souvent d'origine vésiculaire, due à l'apparition prématurée de la bile contenue dans le cholécyste.

Rien ne permet de supposer que la voie biliaire principale possède un pouvoir de concentration.

Il importe de préciser que les données fonctionnelles recueillies durant ce temps n'ont de valeur réelle que lorsqu'elles sont comparées avec celles des temps suivants.

1.- TEMPS de l'ODDI FERME,

L'introduction d'une solution excitante dans le duodénum, sulfate de magnésie ou huile d'olive, provoque un arrêt momentané de l'écoulement biliaire.

L'explication physiopathologique de ce phénomène a été donnée par VARELA LOPEZ, VARELA FUENTES et MARTINEZ PRADO.

L'arrêt de l'écoulement biliaire serait directement en rapport avec la fermeture du sphincter d'Oddi. Pour les auteurs uruguayens, la durée de ce temps reflèterait le fonctionnement normal ou pathologique du sphincter d'Oddi.

Cet arrêt d'écoulement avait déjà été signalé, mais comme fait anormal, par STEPP ainsi que par CHIRAY et PAVEL.

VARELA FUENTES signale pour la première fois comme fait habituel, l'interruption du flux biliaire après sulfate de magnésie.

Cet arrêt d'écoulement biliaire fut rapporté à la fermeture transitoire du sphincter d'Oddi par BENGOLEA et VELASCO SUAREZ, par les travaux de BERGH et FERRACINI (en 1942).

BOYDEN, BERGH et LAYNE attribuent cette augmentation du tonus du sphincter à une action locale de la solution excitante sur la muqueuse de la région papillaire.

VARELA LOPEZ et VARELA FUENTES reprirent ces différents travaux. Ils résument ainsi leur interprétation de cette interruption du flux biliaire :

" Le tonus du sphincter d'Oddi est lié à sa riche innervation intrinsèque. Tout paraît démontrer que, normalement, ce tonus est influencé par des stimulus provenant de la vésicule et de son important centre ganglionnaire.

"Ce centre vésiculaire est, dans les conditions normales, le véritable centre fonctionnel du système biliaire dont le fonctionnement est régi par une action vago-hormonale déchainée par le contact d'excitants avec la muqueuse duodénale.

"De ce centre vésiculaire, partirait ensuite, par voie nerveuse la stimulation inhibitrice du tonus de l'Oddi préalablement élevé par l'action d'irritation locale qu'exercent encore les excitants sur le duodénum."

D'autres mécanismes ont été invoqués, comme nous le verrons, pour expliquer la réouverture de l'Oddi. Les expériences de BERGH et LAYNE sur lesquelles se base VARELA LOPEZ pour démontrer l'existence de cette fermeture oddienne ont été critiquées par d'autres auteurs, en particulier ROYER M., PEREZ V. et SCHRAIER M. Pour ces derniers, les petites augmentations de pression observées au niveau du cholédoque, après instillation de sulfate de magnésie, sont suffisantes pour expliquer une interruption du flux biliaire.

Ils démontrent, après intubation cholédocienne, que l'introduction de sulfate de magnésie n'entraînerait aucune modification dans l'élimination de la bile. Une contraction au niveau du cholédoque terminal aurait dû provoquer une augmentation de débit de façon plus ou moins importante.

- Cet arrêt d'écoulement biliaire, après instillation de sulfate de magnésie, ne dépend pas uniquement, au cours du tubage simple sonde, de la fermeture du sphincter d'Oddi.

Les diverses réactions duodénales provoquées par excitation locale (en particulier le spasme du sphincter médio-duodénal) peuvent entraîner un stockage biliaire plus ou moins prolongé au niveau d'une poche de segmentation du deuxième duodénum. Nous avons envisagé les diverses modalités pouvant se présenter en fonction de la localisation de l'olive de la sonde.

Seule la double sonde élimine cette cause d'erreur.

- Toutefois, peuvent encore intervenir, dans cette interruption du flux biliaire, le calibre de la sonde
 - son désamorçage possible,
 - la modification de la position de la sonde,
 - l'obstruction des orifices d'une des sondes par un spasme violent de l'Ochsner ou du sphincter bulbo-duodénal.
- Il importe enfin, pour que l'exploration de ce temps du tubage minuté double sonde reflète fidèlement la physiopathologie du sphincter d'Oddi et du sphincter médio-duodénal, que :
 - le spasme du sphincter d'Ochsner empêche toute fuite biliaire,
 - les sphincters bulbo-duodénal et pylorique s'opposent, par leur contracture, au reflux duodéno-gastrique.

Interprétation du temps de l'Oddi fermé au cours du tubage duodénal double sonde.

Normalement, le temps d'Oddi fermé dure 4 à 5 minutes, après huile d'olive, 2 ou 3 minutes après sulfate de magnésie.

Il se termine par l'apparition de bile A de LYON, s'écoulant par les 2 sondes ou une seule sonde, si se produit un spasme médio-duodénal.

- La diminution de ce temps traduit une hypotonie oddienne.
- La prolongation anormale de ce temps, dépassant souvent 10 minutes après huile d'olive ou 5 minutes après sulfate de magnésie, peut être rapportée :
 - soit à une hypertonie oddienne spasmodique ou organique,
 - soit, le plus souvent, à un spasme duodéno-oddien.

Les remarques qu'imposent ces deux étiologies ont été faites lorsque nous avons signalé ces anomalies au cours du temps cholédocien.

- Lorsque ce temps de l'Oddi fermé se prolonge plus de 20 minutes, l'instillation par la sonde de Novocaïne provoque la réapparition rapide de bile lorsqu'il s'agit d'un spasme oddien ou duodéno-oddien.

L'action de la Novocaïne est moins nette, nécessitant parfois plusieurs instillations, en cas de gêne oddienne organique. Dans ces éventualités, il n'est pas rare de noter à ce moment l'apparition d'un syndrome subjectif douloureux sur lequel on étudiera également l'action de la Novocaïne.

- Cette prolongation du temps de l'Oddi fermé peut parfois être en rapport avec une gêne cystique spasmodique ou organique. Les perturbations qu'entraîne cette étiologie sur les autres temps du tubage feront envisager ce diagnostic.

Cette absence d'ouverture de l'Oddi dans ce cas est expliqué par le fait que l'hyperpression vésiculaire n'est plus transmise au cholédoque, en raison du baryage cystique, et n'entraîne pas ainsi la réouverture du sphincter d'Oddi.

- De fausses prolongations du temps de l'Oddi fermé sont imputables à un relâchement du sphincter d'Oddi, voire à l'existence d'un reflux duodéno-gastrique qui se manifestera subjectivement.

III.- TEMPS d'ÉCOULEMENT de la BILE A.

La cédation du spasme oddien ou duodéno-oddien va entraîner l'écoulement de la bile contenue dans le cholédoque (Bile A de LYON) et précède l'apparition de bile vésiculaire.

Si, pour VARELA LOPEZ, la réouverture du sphincter d'Oddi est liée à un réflexe à point de départ vésiculaire, inhibant le tonus de l'Oddi préalablement élevé, il semble que d'autres facteurs mécaniques interviennent dans l'explication de ce phénomène.

La contraction vésiculaire, qui avait débuté durant le temps de l'Oddi fermé, comme en témoignent les tubages cholécystographiques révélant une "mise en tension" de la vésicule, entraîne une augmentation de pression au niveau des voies biliaires qui "force" la résistance du sphincter d'Oddi et permet ainsi l'issue de bile dans le duodénum.

Interprétation.

- Normalement, le tubage va recueillir, par une ou deux sondes, dix centimètres cubes environ de bile A de LYON, s'écoulant pendant 5 minutes environ.
- Ce temps peut être augmenté avec débit irrégulier intermittent et diminué (moins de 1,5 cm³ par minute).
- Il s'agirait rarement d'un spasme oddien ou duodéno-oddien.
- Cette anomalie répond, le plus souvent, à un obstacle organique localisé à la portion terminale du cholédoque. Cette gêne à l'évacuation de la bile se manifeste souvent subjectivement par l'apparition de douleurs au moment des interruptions du flux biliaire.

L'action rapide de la Novocaïne signifierait une gêne spasmodique.

- Le temps de la bile A peut être prolongé, mais sans modifications du débit d'évacuation de la bile qui s'écoule facilement à travers un sphincter d'Oddi largement ouvert. Ce fait est observé dans deux circonstances :
 - quand une contraction tonique vésiculaire, la contraction lente de la vésicule retardant l'évacuation de la bile B,
 - quand un obstacle s'oppose au passage de la bile vésiculaire à travers le cystique. Dans ce cas, un syndrome subjectif (douleurs, migraine) peut apparaître, traduisant la lutte de la vésicule contre l'obstacle. Les douleurs disparaissent avec l'apparition

de la bile B. Le soulagement rapide du syndrome subjectif par le Nitrite d'Amyle ou un antispasmodique, concordant avec l'apparition légèrement décalée, de bile vésiculaire, évoquerait un spasme du cystique. L'effet moins net, transitoire ou nul de ces modificateurs du comportement sur la douleur et surtout sur l'écoulement, plaiderait en faveur d'une affection organique du cystique.

- Quant à l'apparition de bile foncée, elle est en rapport, le plus souvent, avec une atonie vésiculaire. Elle peut parfois être expliquée par un spasme du sphincter de MIRIZZI, empêchant la bile hépatique de s'écouler normalement par le cholédoque, la bile vésiculaire apparaissant alors immédiatement après la réouverture de l'Oddi (M. KAPANDJI).

IV.- TEMPS VESICULAIRE.

L'apparition, souvent brutale, de bile B signe le début de cette phase.

La vidange de la vésicule dépend surtout de la contraction active du muscle vésiculaire. Elle est également favorisée par l'abaissement du tonus du sphincter d'Oddi et la béance de la jonction entre le cystique et la vésicule.

D'autres mécanismes interviennent également, semble-t-il. J. CAROLI a, en effet, démontré que l'effet principal de cette exploration porterait sur la cellule hépatique en provoquant une brusque poussée de cholérèse (sans doute déclenchée par action hormonale). Cette augmentation du débit biliaire par les voies hépatico-cholédociennes provoquerait alors un effet de trompe à eau sur la vésicule en communication avec la voie biliaire principale.

L'exploration de ce temps vésiculaire est capital. Il repose sur deux données :

- Mode d'écoulement de la bile vésiculaire
(durée, débit, douleurs) ;
- Concentration de la bile vésiculaire.

Or, il importe de préciser à nouveau que le tubage simple sonde ne reflète pas fidèlement le fonctionnement exact de l'évacuation vésiculaire, les spasmes duodénaux s'interposant entre l'issue de la bile dans le duodénum et son aspiration par la sonde. Il peut en résulter un stockage plus ou moins prolongé et une dilution plus ou moins importante.

Le tubage duodénal double sonde apparaît là encore, avec les restrictions que nous avons signalées, la seule méthode capable de refléter assez fidèlement la physiopathologie vésiculaire,

La bile vésiculaire ainsi recueillie est généralement de concentration supérieure à celle obtenue par le tubage simple sonde,

Interprétation.

- Normalement, durant 20 minutes environ, s'écoule régulièrement 40 cm³ de bile havane dont la concentration dépasse 800 mg. de bilirubine par litre.
- Un temps vésiculaire raccourci avec évacuation de bile B, normale en quantité et concentration, traduirait une hyperkinésie vésiculaire.
- L'allongement de ce temps dépassant 25 minutes évoque :
 - o soit un obstacle cystique,
 - o soit une atonie vésiculaire.
- Lorsqu'il s'agit d'un obstacle cystique fonctionnel ou organique, rendant difficilement perméable la voie biliaire accessoire, le débit biliaire est peu modifié, mais la concentration est nettement influencée par cette gêne.

Lorsqu'elle se manifeste, le tubage recueille une bile peu concentrée (soit bile hépatique pure, si blocage complet soit bile vésiculaire diluée par la bile hépatique, si la gêne n'est que partielle).

Des douleurs peuvent accompagner cette gêne d'évacuation vésiculaire. Un syndrome subjectif persistant avec bile peu concentrée durant toute la période vésiculaire traduit un obstacle cystique vraisemblablement organique (cysticite, infundibulo cysticite). Par contre, un spasme cystique transitoire s'accompagne d'un syndrome douloureux, une bile vésiculaire concentrée remplaçant alors brusquement la bile jusqu'à ce moment diluée.

L'action du Nitroglycérine d'Amyle ou d'un antispasmodique permet également de préciser la nature spasmodique ou organique du blocage. Le spasme cystique et la douleur qui l'accompagne cédant rapidement.

- L'atonie vésiculaire se manifeste généralement par l'apparition, sans douleurs, d'une bile B abondante, souvent hyperconcentrée, atteignant 1.500 à 2.000 mg. de bilirubine par litre. Toutefois, le tableau n'est pas toujours aussi net, la bile peut ne pas être concentrée, se trouver diluée par une bile hépatique s'écoulant facilement, apparaître fractionnée en périodes séparées par un écoulement de bile C, jaune canari.

Dans ces éventualités, le diagnostic sera toutefois suspecté lors de la répétition des excitations par le sulfate de magnésie permettant d'obtenir à nouveau de la bile vésiculaire, traduisant donc une vidange incomplète du cholécyste après l'huile d'olive.

- La prolongation du temps d'écoulement de la bile vésiculaire peut parfois être en rapport avec un spasme du sphincter de MURZ (M. HAPANDJI).
- Lorsque l'anomalie majeure de ce temps vésiculaire réside dans la présence d'un "coulement biliaire irrégulier, intermittent, il convient alors de suspecter encore une cause oddienne ou duodéno-oddienne, pouvant s'accompagner d'un syndrome douloureux.

On étudiera là encore si ce trouble persiste sous les effets de la Novocaïne.

- Il peut également s'agir d'hypotonie vésiculaire.
- Au maximum, le temps vésiculaire peut manquer.

Une atonie vésiculaire peut expliquer l'absence de vidange vésiculaire après l'introduction d'huile d'olive. Il est cependant exceptionnel de ne pas obtenir de réponses après la répétition des excitations qui rendent alors l'évacuation de plus en plus facile.

Ainsi, l'absence totale de bile B malgré les épreuves pharmacodynamiques signerait généralement une hypertonie sévère du sphincter du cystique d'origine organique, s'associant alors dans ces cas de violentes manifestations subjectives (douleurs, migraines).

- Durant ce temps, on étudiera le fonctionnement du sphincter médio-duodénal.

V.- TEMPS HEPATIQUE.

Il succède à la phase de vidange vésiculaire et se caractérise par l'apparition progressive de bile ζ jaune canari (la bile recueillie est de moins en moins concentrée, du fait de la terminaison de l'évacuation vésiculaire).

Les seules anomalies sont, généralement, en rapport avec une affection oddienne gênant l'évacuation cholédocienne.

Un spasme du sphincter de MIRIZZI peut également expliquer certaines irrégularités dans le débit et la concentration de la bile recueillie.

VI.- REPETITION des EXCITATIONS.

Elles se font avec le sulfate de magnésie si l'huile d'olive a été utilisée en premier.

Elles renseignent surtout sur l'état de la vidange vésiculaire.

Normalement, le tubage ne ramène plus de bile B après sulfate de magnésie.

Seule, la bile C s'écoulera après un nouveau temps d'Oddi fermé.

La présence de bile B traduit une évacuation vésiculaire incomplète, généralement en rapport avec une cholécystatonie.

VII.- IMPORTANCE des PHENOMENES SUBJECTIFS OBSERVES en cours du TUBAGE.

;

Nous avons signalé la valeur de ces manifestations douloureuses ou migraineuses au cours des différents temps du tubage. Elles doivent être replacées dans le contexte, interprétées en fonction des temps durant lequel elles surviennent.

Les tests pharmacodynamiques permettent de juger l'action de la Novocaïne, du Nitrite d'Amyle ou d'un antispasmodique sur ce syndrome subjectif.

Ainsi, pourra-t-on rapporter ces douleurs :

- o soit à une gêne d'évacuation localisée sur le cystique ou le cholédoque terminal,
- o soit à un spasme duodénal,

Les dyskinésies fonctionnelles pures cèdent rapidement sous l'influence des modifications de comportement.

II.- CERTAINES CAUSES D'ERREUR DIMINUÉES, et parfois, LA VALEUR DU TUBAGE DUODÉNAL MINUÉE, DOUBLE SONDE.

Entre autres :

- l'absence possible du spasme d'Ochsner,
- l'abouchement anormal du cholédoque au niveau du 3ème duodénum,
- l'existence d'un reflux duodéno-gastrique.

Dans les explorations par tubage duodénal minuté, seule la technique de la double sonde nous paraît valable.

Elle permet de décrire une séméiologie assez fidèle des différents temps du tubage duodénal double sonde.

Dans l'interprétation de celui-ci, il convient d'avoir l'esprit critique :

- On ne tiendra compte que des perturbations non sujettes à caution, et concordantes au cours des différents temps.
- On comparera les résultats avec ceux des cholécystographies.
- On devra répéter, si besoin, les explorations, les compléter par une épreuve de bilitinction vésiculaire, un tubage cholécystographique, voire une radiomanométrie biliaire par ponction transhépatovésiculaire.

C O N C L U S I O N S

- La technique du tubage duodénal minuté décrite par VARELA LOPEZ, VARELA FUENTES et MARTINEZ PRADO constitue un perfectionnement de la méthode d'exploration de MELTZER LYON. Elle a l'avantage de distinguer des anomalies :

- tantôt dans la qualité de la bile ramenée par le tubage,
- tantôt dans le rythme de son évacuation.

Le tubage duodénal minuté permettrait ainsi une exploration plus fidèle du fonctionnement normal ou pathologique des voies biliaires.

L'excitant utilisé par les auteurs uruguayens est l'huile d'olive, le sulfate de magnésie n'étant injecté qu'à la fin de l'épreuve. La méthode comporte les notations sur graphiques des quantités de bile écoulée en fonction du temps.

- Certaines discordances entre les données du tubage et les constatations chirurgicales, radiomanométriques et cholécystographiques sont venues jeter un certain discrédit sur cette méthode.

Les anomalies constatées au cours de cette exploration étaient uniquement rapportées à un dysfonctionnement de la vésicule et des différents sphincters des voies biliaires.

G. ALBÔT et M. KAPANDJI, à la lumière de certains tubages cholécystographiques ont montré le rôle important du duodénum dans la survenue de certaines de ces anomalies, expliquant, par là même, les causes d'erreurs dans l'interprétation classique du tubage duodénal minuté.

- Cette participation duodénale se manifeste par la réaction spasmodique des différents sphincters fonctionnels du duodénum :

- sphincter bulbo-duodénal (1er duodénum)
- " médio-duodénal (2ème ")
- " d'Ochsner (3ème ")

Ceux-ci retentissent sur le fonctionnement des voies biliaires et la distribution du flux biliaire au niveau du duodénum.

- La première observation de tubage cholécystographique que nous apportons révèle le rôle du sphincter médio-duodénal dans le déroulement de l'exploration.

La comparaison des résultats de cetubage simple sonde pratiqué chez cette malade, avec les données des cholécystographies de face et de profil pratiquées simultanément, laisse apparaître de fausses prolongations du temps de l'Oddi fermé et du temps d'écoulement de la bile B.

L'interprétation classique de ce tubage aurait amené à porter le diagnostic erroné :

- . soit de dyskinésie cystique avec hypertonie oddienne,
- . soit de dyskinésie cystique pure.

Les anomalies observées au cours du tubage répondaient à un spasme du sphincter médio-duodénal segmentant le 2ème duodénum et isolant la bile écoulée normalement dans une poche supérieure de l'olive de la sonde située dans la poche duodénale inférieure.

- G. ALBOT et M. KAPANDJI, cherchant à supprimer cette cause d'erreur, ont adopté une sonde jumelée comportant 2 canalisations de longueur inégale, dont un orifice est placé dans la poche supérieure (entre sphincter médio-duodénal et sphincter bulbo-duodénal) et l'autre dans la poche inférieure (entre sphincter médio-duodénal et sphincter d'Ochsner).

Cette double sonde présente, en outre, l'avantage de permettre l'étude des modalités des contractions du sphincter médio-duodénal et son retentissement sur les voies biliaires. Si le cholédoque s'abouche dans la partie supérieure ou inférieure du 2ème duodénum, le spasme médio-duodénal isolera la bile dans une poche supérieure ou inférieure, qui ne s'écoulera dans ces conditions que par une seule sonde. Si l'abouchement cholédocien se fait au niveau de la zone sphinctérienne médio-duodénale, les conséquences des spasmes de ce sphincter seront plus complexes;

- o l'orifice biliaire pourra être intéressé et fermé par une contraction totale, entraînant alors un arrêt d'écoulement par spasme duodéno-oddien,
- o l'orifice biliaire peut échapper à une contraction partielle qui dirigera le flux biliaire :
 - = soit vers la poche sus-jacente,
 - = " " " sous-jacente.

- Cependant, le tubage duodénal double sonde ne donne pas toujours des réponses valables,

La seconde observation de tubage cholécystographique fait apparaître le rôle du sphincter d'Ochsner. Chez cette malade, l'absence de contracture de ce sphincter n'a pas permis le stockage de la bile dans le genu inferius où se trouvait l'olive de la sonde inférieure. Il en est résulté un faux temps d'Oddi fermé prolongé qui aurait pu en imposer à tort pour une gêne d'évacuation oddienne.

- Le tubage duodénal double sonde semble bien être une méthode d'exploration valable à la fois des voies biliaires et du duodénum, à la condition, toutefois, que le sphincter d'Ochsner demeure contracturé durant tout le temps du tubage. Cette technique impose la révision complète de la séméiologie des divers temps du tubage duodénal minuté.

Elle renseigne sur le fonctionnement physiopathologique du duodénum en pouvant mettre en évidence l'existence :

- o soit d'un spasme médio-duodénal,
- o " " duodéno-oddien,

Elle renseigne également sur le fonctionnement des voies biliaires.

Le tubage peut ainsi révéler l'existence d'une hypertonie oddienne spasmodique ou organique, d'une gêne cystique de même nature, d'une cholécystotonie enfin.

Dans l'interprétation du tubage, on tiendra compte du rythme d'écoulement dans l'un ou l'autre sonde, des quantités des différentes biles recueillies, de la concentration en bilirubine des différents échantillons, des douleurs pouvant apparaître enfin.

Les épreuves pharmacodynamiques, instillations de Novocaïne et action du Nitrite d'Amyle ou d'un antispasmodique, feront la part de la nature spasmodique ou organique des diverses manifestations observées, selon leur influence sur l'écoulement de la bile et sur les douleurs.

Le tubage duodénal minuté double sonde porte bien son nom. C'est une méthode d'exploration autant duodénale que biliaire.

Toutefois, il apparaît que, seul, le tubage duodénal double sonde, avec cholécystographie de face et de profil simultanées, puisse renseigner, de façon totalement valable, sur le fonctionnement physiopathologique des voies biliaires et du duodénum.

VU & PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de
PARIS :

J. SARRAILH

Le Doyen de la Faculté
de Médecine :

L. BINET

Le Président de la
Thèse :

BARIETY

B I B L I O G R A P H I E

ALBOT G., BONNET G.F., TOULET J., DRESSIER H.,

Vérification radiomanométrique du tubage duodénal
minuté

La Sem. des Hop. N°49, 2 Juil.1952, pp.281-284

ALBOT G., BONNET G.F., NEPVEUX P., et RINGENBACH J.

Bilitinction vésiculaire et stase vésiculaire

Presse Médicale, 66° année, N°11

8 Fév.1958, pp.213-215

ALBOT G., BUSSON A., TOULET J., CINQU LIBRE C.

Cholécystographie de face et de profil avec
évacuation accélérée et minitée

La Sem. des Hopiteux - 30° année, N°16

2 Mars 1954

ALBOT G. et M.KAPANDJI

Peut-on explorer de façon valable le fonc-
tionnement de la voie biliaire principale
par le tubage duodénal minuté ?

Gastroentelogia 88 N°5/6 1957, p.342

ALBOT G., KAPANDJI M., DUPUIS R., et GUENTIN R.

Interactions physiologiques entre le duodenum
et les voies biliaires. Etude du sphincter
d'Ochsner chez un opéré de choledoco-duodenos-
tomie externe.

Sem. Hop. PARIS N°34, 6 Juin 1955

ALBOT G., KAPANDJI M., DRESSLER H.

Essai sur la physiopathologie du tubage duodénal
minuté,

1.- De la participation duodénale dans certaines
anomalies et en particulier du temps de
l'Oddi fermé et du temps de la bile B.

Arch. Mal app. dig. 43 N°1 Janv.1954

pp.5 - 23

ALBOT G., KAPANDJI M., RINGENBACH J.

2.- Rôle du sphincter d'Ochsner dans le méca -
nisme du tubage duodénal normal et dans ce-
lui de certaines prolongations du soi-disant
temps de l'Oddi fermé.

Arch. Mal. App. Dig. 45 N°12, Déc.1956

pp.449-457

ALBOT G., KAPANDJI M., POILEUX F., FLAMANT J.

Asystolie vésiculaire et Cholecystatomie

Presse Médicale 66° année, N°14

19 Fév.1958 pp.281-84

ALBOT G., POILLEUX F.

Les voies biliaires

Ed. MASSON, PARIS 1952, p.36

ALBOT G., TOULET J., BONNET G.F. et MOULLART C.

Cholecystographie de face et de profil avec
étude de l'angle d'érection vésiculaire du
volume vésiculaire et du coefficient volu-
métrique d'évacuation

Technique - Intérêt - Résultats pratiques

Jour.Belge radiol.36 1953 fas.1 pp.1 à 16

Arch. Mal App. Dig. 40, N°11 Nov.1951

pp.1187-1192

ALBOT G., TOULET J., DRESSLER H.

Signification du temps de l'Oddi fermé prolongé
au cours du tubage duodénal minaté,

Précision terminologique sur le spasme, la con-
tracture et la sténose du sphincter d'ODDI,

Arch. Mal. App. Dig. 42, N°6 Juin 1953 p.101

ALTMASQUE, DEDEN R., BRAIER L.O.

Resultados comparados del sondeo duodenal con la
colongiomanometria operatoria en las disquinesias

An. paul. med. cir. (SAO POLO)

70 (66) Déo.1955, pp.465-70.

BALBI L.P.

Modernas consideracoes sobre a intubacao duodenal.
Sua applicacao ad estudo das colecistopatias

Rev. Bras. di Cirurg. (RIO de JANEIRO) 25 5 Mai 1953

BALPARDA J.-G.

La participation duodenal en las Pripertonias del
esfinter de Oddi

El Dia Med. Urug. 23 N°275 Avril 1956, 1107

BENGOLEA A.G. et VELASCO SUAREZ

El sondeo duodenal

- Ed. HACHETTE , BUENOS AIRES 1941
pp.27 - 43 - 44 - 64 - 199

- Segundo congresso europeu de Ass. Nat.
de Gastroenterologia 1950, p.222

BERARD L., MALLET-GUY P.

Exploration fonctionnelle des voies biliaires et chirur.

Ed. MASSON, PARIS 1932 pp.20-23

BERG et LAYNE

Proc. Soc. Exper. Biol. and Med. 38 1938 44

BRAIER L.O.

Sondeo Duodenal : acerca de la existencia de uno tempo previo al del escurrimiento biliari espontaneo comunicatio preliminar.

Prens. Mod. Arg. 41 22, 23 Mai 1954, pp.1592-4

CALLANDRY PARNAUD

Tubage duodenal Minute et exploration fonctionnelle des voies biliaires

MarocMed. 33 (347) Avril 1954 pp.418-420

CAROLI J.

Maladies des voies biliaires

FLAMMARION Ed. PARIS 1950

CAROLI J.

Voies Biliaires in Maladies du Foie et des voies biliaires et du pancréas par

CACHERA R., CAROLI J. et BOLGERT M.

Ed. FLAMMARION 1951, p.721 - 796 - 826 - 935 a.

CAROLI J., GILLES E., JOANISSIAN M.

Etudes physiopathologiques des Maladies du Foie

1946 1/ p.120

CAROLI J., TANASSOGLU Y et COHEN M.

Arch. Mal. App. Dig. 41 1952 p.623

CAROLI J., MERCADIER M.

Dyskinesies biliaires

Ed. VIGOT, PARIS 1949

CHIRAY M., PAVEL I.

La vésicule biliaire Ed. MASSON PARIS 1924
pp.67-121

CHIRAY M., LEBON J.

Le tubage duodénal Ed. MASSON PARIS 1954
p.157

DUPUIS R., SIMON C.

Hypothèse d'interprétation du 2° temps du
tubage duodénal minuté. Résultats obtenus par
l'utilisation d'excitants variés.

Presse Méd. 61 - 79 - 9 Déc.1953

Arch. Mal. App. Dig. 42, n°6 Juin 1953 p.807

ELTON N.W.

Rev. Gastro-Enterology

7 Jan. Feb. 1940 p.65

FERRACINI R.

Colangiografia post-operatoria

Contribucion al estudio funcional del portion
terminal del coledoco

Ed. El Ateneo BUENOS AIRES 1949

FRIEDRICH L., NAGY E., MESTER Z.

Signification du tubage duodenal dans les
troubles des voies biliaires

Zchr. Ges. Inn.Med.

11 (4) 15 Fév.1956 pp.159-166

GIGOT C.

Epreuves fonctionnelles non chirurgicales
des voies biliaires

Thèse MARSEILLE 1952

CONDARD L.

Considerations sur l'inscription graphique
des résultats du tubage duodenal minuté

Courbe de débit biliaire

Arch. Mal. App. Dig. 42 1 22 Fév.1953
p.726

GOSSET J.R., LAMBLING A.

Exploration fonctionnelle des voies biliaires par
le tubage duodénal minuté

1951 - 40 - 548

KAPANDJI M.

Les Dyskinesies duodéno-biliaires

Arch. Mal. App. Digestif 44 n°9 - 10 Sept.55
pp.969-1011

KAPANDJI M.

Le syndrome radio-manométrique des spasmes duodénaux oddiens décelés par la radiomanométrie transhépatovésiculaire préopératoire.

Arch. Mal. App. Digestif 42, N°7 Juillet 1953
p.916

KAPANDJI M.

Radiomanométrie biliaire post-opératoire à vésicule fermée. Comparaison des différentes radiomanométries. Etude des pressions intra-gastriques initiales et des concentrations vésiculaires. Considérations sur les spasmes cystiques et duodénaux oddiens associés.

Arch. Mal. Ap. Digestif. 43. N°1 1954 pp.24-41

KAPANDJI M.

Spasmes du sphincter de MIRIZZI et les mouvements du choledoque décelés par la R.M.B. transhépatovésiculaire pré-opératoire (les possibilités du retentissement du spasme de l'hépatique sur le tubage duodénal).

Sem. des Hopitaux, PARIS N°39 14 Juin 1954

KAPANDJI M.

La R.M.B. transhépatovésiculaire non opératoire et ses enseignements sur les troubles fonctionnels duodéno-biliaires.

Aperçus physiopathologiques sur les dyskinesies duodéno-biliaires.

Congrès Italo-Français de BOGNANGO, Juin 1955

LEPIAVKO A.G.

Méthode au tubage duodénal

Klinicheskaja Meditsina

MOSKVA 31 10. Oct. 1953

LUDEBRATTEN L.D.

Données comparatives de l'examen chole-
cystographique et du tubage duodénal

Sovietskaja Meditsina (MOSKVA) 17. 6 Juin 1953

MILOCHEVITCH

Epreuve de Meltzer, LYON,

Thèse PARIS 1924

MIRIZZI P.L.

Physio-pathologie de l'hépto-choleodoque

La Prensa Med. Arg. 32 1946 p.445

RAYBAUT M.A.

Etude des dyskinésies biliaires

Tubage duodénal minuté cholecystographique

Arch. Mal. App. dig. 44, 1955, p.836

VARELA FUENTES B.

La exploracion funcional combinada de la
vesicula biliari

Ed. MONTEVERDI Y Cia, MONTEVIDEO, 1931

VARELA FUENTES B., VARELA LOPEZ J.

Sobre las nuevas adquisiciones del sondeo
duodenal a proposito de una publication del
Dr VELASCO SUAREZ

Prens. Med. Arg. 41 (36) Sept. 1954

VARELA FUENTES B., VARELA LOPEZ J.

El sondeo minutado in fisiologia y
sêmeiologia normales

Prens Med. Arg. 42 (1) 7 Janv.1955

VARELA FUENTES B. VARELA LOPEZ J.

Valeur de l'allongement du temps de l'Oddi
fermé

Arch. Mal. App. Dig. T.42 6 Juin 1953, p.775

VARELA FUENTES B., VARELA LOPEZ J., ZUIBAURDE L. et PRADO J.M.

Tubage vésiculaire et cholecystographique associé

Prens. Med. Arg. 37 (1) 1950 p.13

VARELA FUENTES B. VARELA LOPEZ J., ZUIBAURDE L. et PRADO J.M.

Tubagem cholecystografica : resultados prelimi-
nares.

O.Hospital, Vol.44, N°5, Nov. 1953 p.682

Arch. Mal. App. Dig. 45 - 1 - 1956 p.144

VARELA FUENTES B., RUBINO P. et RECARTE P.

Méthode pour dosage de la bilirubine dans
la bile.

Comptes-rendus Soc. Biol. 115 1934, p.1661

VARELA LOPEZ J.A.

El sondeo gastroduodenal. Una prueba semeio-
logica.

Edis. Centro. de Gastroenterologica Hosp.

Maciel MONTEVIDEO 1948

VARELA LOPEZ J.A.

Tubage duodenal et Novocaïne dans le dia -
gnostic des souffrances post-cholecystec -
tomies

Arch. Mal. App. Dig. 1952 - 41 - p.160

VARELA LOPEZ J.A., VARELA FUENTES B., MARTINEZ PRADO C.

Les cinq temps du tubage duod. minuti et
leurs modifications dans les cholecysto-
cholangiopathies

Arch. Mal. App. Dig. 1950. 39 p.797

VELASCO SUAREZ

Nueva modelo de sonda semi rigida para
intubation duodenal rapida bajo control
radioscopico

Bol. Soc. Cir. B.AIRES. 38 (20) 29 Sept.1954

VELASCO SUAREZ

Nouvelle acquisition de l'école argentine
dans le tubage duodénal

Prens. Med. Arg. 41 10. 5 Mars 1954

Prens. Med. Arg. 33 1946 p.1122
